

Proposta de Solução Inovadora - Desafio 02

Licitação Especial para Contratação Pública de
Solução Inovadora - CPSI Nº 01/2024 - CGE-GO

"Eficiência em cada consulta, excelência em cada decisão."

Objetivo da solução

Ampliar o acesso ao conhecimento já produzido pela Controladoria-Geral do Estado de Goiás, tornando-o mais fácil e rápido para todos os servidores. Nossa solução visa permitir que informações essenciais estejam sempre ao alcance, de forma automatizada e intuitiva, facilitando análises e decisões fundamentadas.

"O Desafio consiste em como Controladoria-Geral poderia ter acesso a todo o conhecimento já produzido pela instituição de forma automatizada e responsiva"

Sumário

1. Identificação e contato da Licitante.....	4
---	----------



SAFIATECH

1.1 Apresentação da Empresa.....	4
1.2 Experiência e Inovação Tecnológica.....	4
1.3 Trajetória e Desenvolvimento de Soluções.....	4
1.4 Implantação de Soluções Dinâmicas e Preditivas.....	4
1.5 Parcerias e Compromisso com o Setor Público e Privado.....	4
2. Suíte de soluções de Inteligência Artificial da Safia Tech	5
2.1 Werbo: Inteligência Artificial Semântica	5
2.1.1 Principais Funcionalidades	5
2.1.2 Benefícios para Organizações	6
2.2. Regent: AIOps - Inteligência Artificial para operações	6
2.2.1 Valor para o Negócio.....	6
2.2.2 Diferenciais Competitivos	7
2.3 - Nano: Plataforma de Automação e Governança com IA Generativa.....	7
3. Descrição da Solução Inovadora	8
3.1 Inovação	9
3.2 Pipeline.....	9
3.2.1. Integração de Dados.....	9
3.2.2 Gerenciamento e Organização de Dados.....	9
3.2.3 Ferramentas de Análise Avançada.....	10
3.2.4 Recuperação e Acesso à Informação	10
3.2.5 Interface de Gerenciamento Amigável	11
3.2.6 Fábrica de Agentes de IA	11
3.3 INTEGRAÇÃO	11
3.4 RESILIÊNCIA.....	12
3.5 ESCALABILIDADE	12
3.6 TEMPO DE DESENVOLVIMENTO	13
3.7 Maturidade da SAFIATECH	13
3.7.1 PRODAM - Automação e Otimização do Processo de MatrículasAM	13
3.7.2 SEMEF - Automação para Eficiência no Processo de Arrecadação	14
3.7.3 CITINOVA em Fortaleza - Personalização e Orientação Educacional com IA..	14
3.7.4 V2Tec Soluções - Evolução da Esteira de Entrega e Desenvolvimento de Soluções Inovadoras	15
3.9 TESTES.....	18
4. Modelo de Negócios.....	19
4.1 CPSI.....	19
4.2 Contrato de Fornecimento.....	19
5. Link para Vídeo de Apresentação	19
6. Esboço de Plano de Trabalho.....	19



SAFIATECH

6.1 Equipe e Parceiros Envolvidos	19
6.2 Cronograma Físico-Financeiro.....	23





1. Identificação e contato da Licitante

A SAFIA TECNOLOGIA DA INFORMACAO LTDA, CNPJ Nº 21.502.389/0001-43, sediada na Q SHIN QL 2 CONJUNTO 7, CASA 19 - CEP: 71.510-075 - SETOR DE HABITACOES INDIVIDUAIS NORTE - BRASILIA/DF, neste ato representada por sua Administradora, a Sra. Luciana Isaac Ferreira De Souza, brasileira, casada, portadora do Nº RG: 2.909.445 - SSP/DF e CPF sob Nº: 984.485.956-53, vem por meio deste documento apresentar proposta comercial referente ao Desafio 1 da CPSI Nº 01/2024 - CGE.

O contato com a empresa pode ser realizado através da Sra. LUCIANA ISAAC FERREIRA DE SOUZA pelo telefone nº (61) 98437-1817 e E-mail: comercial@safiatech.com.br.

1.1 Apresentação da Empresa

A SAFIATECH oferece um portfólio de soluções de Inteligência Artificial - IA e automação para melhorar a eficiência, transparência e qualidade dos serviços públicos e operacionais. Entre as soluções, destacam-se o Werbo, Regent e Nano, cada uma atendendo a necessidades específicas de governança e uso de Inteligência Artificial, relacionamento cidadão-governo e operações de TI automatizadas.

1.2 Experiência e Inovação Tecnológica

Possuímos mais de 7 anos de experiência em IA, focados na inovação para transformar o cotidiano dos clientes. Com soluções low-code, aplicamos IA de maneira semântica e humanizada, garantindo simplicidade na adaptação e integração com diversos sistemas.

1.3 Trajetória e Desenvolvimento de Soluções

Movida pela inovação, a SAFIATECH cria tecnologias disruptivas para otimizar processos com IA, automação e análise avançada de dados. O portfólio abrange desde plataformas semânticas até soluções para cidades inteligentes, sempre respeitando normativas de segurança e a LGPD.

1.4 Implantação de Soluções Dinâmicas e Preditivas

A empresa cria tecnologias de ponta para capacitar empresas e órgãos públicos a gerenciarem serviços, infraestrutura e processos de forma eficiente e segura. Oferece suporte desde o desenvolvimento de modelos de IA até a implementação de tecnologias avançadas (AIOPS, GenAI, APM, LLMs, Computer Vision) para otimizar a interação entre cidadãos e entidades públicas.

1.5 Parcerias e Compromisso com o Setor Público e Privado

As soluções da SAFIATECH são usadas por órgãos municipais, estaduais e federais, além de grandes empresas privadas, promovendo inovação, eficiência e economia. Parcerias estratégicas reforçam o compromisso com resultados sustentáveis e de alto



SAFIATECH

impacto.

2. Suíte de soluções de Inteligência Artificial da Safia Tech

2.1 Werbo: Inteligência Artificial Semântica

O **Werbo** é uma plataforma de inteligência artificial desenvolvida para simplificar a criação e o gerenciamento de assistentes inteligentes, possibilitando que usuários construam fluxos de trabalho complexos com uma interface intuitiva e sem necessidade de habilidades avançadas de programação. Com uma arquitetura visual de "arrastar e soltar", o Werbo facilita o desenvolvimento de soluções de IA de alta performance, atendendo às necessidades tanto de desenvolvedores quanto de profissionais não técnicos.

2.1.1 Principais Funcionalidades

2.1.1.1 Desenvolvimento Visual e Simplificado

O Werbo permite a construção de fluxos de interação de maneira visual, permitindo que os usuários configurem facilmente os processos de IA. Com ferramentas de design de baixo código, é possível criar, ajustar e gerenciar assistentes com foco na funcionalidade e eficiência.

2.1.1.2 Processamento Inteligente e Compreensão Contextual

A plataforma é equipada com motores de inteligência semântica que permitem uma compreensão avançada das interações. Isso garante que os assistentes forneçam respostas precisas e contextualizadas, adaptando-se dinamicamente às necessidades e ao cenário de cada interação.

2.1.1.3 Integrações Modulares

O Werbo oferece APIs e integrações fáceis de usar, permitindo uma separação clara entre lógica de negócios e comandos de IA. Essa flexibilidade possibilita o desenvolvimento modular e permite que a plataforma se conecte rapidamente a diversos sistemas e ferramentas externas, acelerando o tempo de implementação e aumentando a eficiência.

2.1.1.4 Agentes de IA Personalizáveis

A plataforma permite a criação de agentes de IA que podem ser personalizados de acordo com diferentes demandas e contextos de uso. Esses agentes são ideais para funções variadas, como atendimento ao cliente, suporte interno, assistentes virtuais e mais, garantindo que cada interação seja otimizada para o usuário final.

2.1.1.5 Escalabilidade e Expansão Inteligente



SAFIATECH

Com uma infraestrutura projetada para crescer conforme a necessidade, o Werbo suporta a ampliação das operações de IA em larga escala. A plataforma permite que as organizações incorporem novas funções e ajustem seus modelos de IA sem a necessidade de reconfigurações complexas.

2.1.1.6 Gerenciamento e Monitoramento Centralizados

O Werbo oferece ferramentas de monitoramento em tempo real, facilitando o acompanhamento do desempenho dos assistentes e permitindo ajustes imediatos. Com ferramentas de publicação e refinamento contínuo, os agentes podem ser otimizados com base em feedbacks e análises de uso.

2.1.2 Benefícios para Organizações

A flexibilidade e a capacidade de personalização do Werbo proporcionam uma experiência de usuário melhorada, garantindo respostas precisas e uma comunicação eficiente. A plataforma também oferece segurança e governança de dados, com criptografia avançada e controle centralizado de acessos, atendendo às normas de conformidade e proteção de dados. Com o Werbo, as organizações podem integrar inteligência artificial em suas operações de maneira ágil e segura, impulsionando a inovação e melhorando a experiência de seus usuários finais

2.2. Regent: AIOps - Inteligência Artificial para operações

O **Regent** é uma plataforma estratégica de inteligência artificial que eleva a automação e a observabilidade dos componentes de TI, ideal para organizações que desejam otimizar suas operações e aumentar sua resiliência digital em ambientes cada vez mais complexos. Com o uso de AIOps, o Regent transforma dados e eventos em insights acionáveis que orientam decisões de negócio de maneira mais ágil e informada.

2.2.1 Valor para o Negócio

2.2.1.1 Eficiência e Redução de Custos

Automatizando processos críticos e eliminando a necessidade de intervenção manual em grande parte das operações, o Regent reduz custos operacionais e libera recursos internos para focar em atividades de maior valor estratégico. A redução do tempo de resposta (MTTR), tempo entre falhas (MTBT) e a correção proativa de falhas garantem que os recursos estejam sempre alocados de maneira eficiente.

2.2.1.2 Visibilidade Estratégica e Tomada de Decisões Baseada em Dados

O Regent conecta dados de múltiplas fontes e sistemas, oferecendo uma visão centralizada e abrangente. Com insights preditivos, a plataforma permite



SAFIATECH

antecipar riscos e oportunidades, aprimorando a tomada de decisões com dados reais e contextuais, essenciais para estratégias de expansão, alocação de recursos e inovação contínua.

2.2.1.3 Agilidade e Escalabilidade para Crescimento

A plataforma é projetada para evoluir junto com o negócio, adaptando-se a diferentes escalas e cenários. Essa flexibilidade permite que organizações expandam suas operações e adotem novas tecnologias sem comprometer a eficiência, mantendo uma estrutura robusta e preparada para o crescimento.

2.2.1.4 Experiência Aprimorada do Cliente e Continuidade de Serviço

Com a observabilidade avançada e automação de incidentes, o Regent assegura que os serviços ao cliente permaneçam ativos e eficientes, melhorando a experiência final. A capacidade de prever e mitigar problemas antes que impactem o cliente contribui para maior satisfação e fidelidade.

2.2.2 Diferenciais Competitivos

2.2.2.1 Automação Inteligente com Escopo Personalizado

O Regent permite que as organizações configurem fluxos automáticos que atendem às suas necessidades específicas, desde o gerenciamento de infraestrutura até a resposta imediata a incidentes críticos. Essa flexibilidade assegura que cada operação seja alinhada aos objetivos estratégicos do negócio.

2.2.2.2 Integração Ágil e Modularidade

Com APIs robustas e capacidade de integração com sistemas já existentes, o Regent se adapta rapidamente a qualquer ecossistema tecnológico, garantindo que a automação seja implementada sem interrupções e de forma compatível com as operações existentes.

2.2.2.3 Alta Confiabilidade e Conformidade

Para setores regulamentados e operações críticas, o Regent oferece monitoramento contínuo e controle de segurança avançado, ajudando as organizações a manterem-se em conformidade com padrões de governança e segurança, minimizando riscos e garantindo a integridade dos dados.

2.3 - Nano: Plataforma de Automação e Governança com IA Generativa

O **Nano** é uma plataforma robusta de automação de tarefas e workflows que aplica inteligência artificial generativa (GenAI) para otimizar uma ampla gama de atividades administrativas e operacionais em organizações que lidam com grandes volumes de



SAFIATECH

documentos e dados, tanto estruturados quanto não estruturados. Ao eliminar tarefas repetitivas e permitir que as equipes se concentrem em atividades de maior valor, o Nano transforma a gestão de compliance e governança, garantindo maior eficiência e precisão nas operações de conformidade.

2.3.1 Principais Funcionalidades e Diferenciais

2.3.1.1 Automação de Fluxos Multimodais

Integrando modelos de IA generativa e grandes modelos de linguagem (LLMs), o Nano permite a automação completa de tarefas complexas, como extração, categorização e classificação de dados em documentos, imagens e textos. Isso agiliza processos como auditorias e análises de conformidade, tornando-o ideal para setores com altos requisitos regulatórios.

2.3.1.2 Index Knowledge e Raciocínio em Cadeia

A plataforma usa uma abordagem de "Chain of Thought Reasoning" para organizar dados em passos lógicos e índices pesquisáveis, aumentando a precisão e a eficiência na extração e interpretação de informações. Esse recurso é especialmente eficaz para o processamento de documentos técnicos e complexos, como contratos, formulários financeiros e relatórios regulatórios.

2.3.1.3 Workflows com Lógica Condicional e Revisão Humana

O Nano possibilita a criação de workflows personalizados com lógica condicional, direcionando atividades para revisão humana quando necessário. Essa flexibilidade garante que a plataforma atenda a requisitos específicos de compliance, oferecendo um nível elevado de confiabilidade e transparência nos resultados.

2.3.1.4 Escalabilidade e Integração com APIs

Com capacidade para processar milhões de campos por projeto e suporte para integração com plataformas de terceiros, o Nano adapta-se rapidamente a diversos ecossistemas empresariais. Conectores com CRMs, ERPs e outras ferramentas facilitam a integração em ambientes corporativos complexos.

2.3.1.5 Conformidade e Segurança

A plataforma é projetada para garantir a conformidade com padrões de segurança e privacidade de dados, incluindo SOC2 Type 2, GDPR e HIPAA, tornando-se uma escolha segura e confiável para organizações que lidam com dados sensíveis e precisam cumprir regulamentações rigorosas.

3. Descrição da Solução Inovadora

Trata-se de uma solução on-premise, inspirada nas capacidades do SearchGPT, projetada

para oferecer um mecanismo de busca avançado e totalmente restrito aos dados da Controladoria-Geral do Estado de Goiás.

A solução opera com inteligência artificial generativa - GenIA e utiliza uma estrutura de indexação otimizada para fornecer respostas rápidas, precisas e contextuais, adaptadas às necessidades institucionais.

Com foco na segurança e na privacidade, esta tecnologia garante controle total sobre as informações processadas, atendendo aos requisitos de confidencialidade e eficiência exigidos pela CGE/GO.

3.1 Inovação

A solução proposta é um mecanismo de busca avançado on-premise, desenvolvido para fornecer acesso automatizado e seguro a dados institucionais. Utilizando IA generativa e uma estrutura de indexação otimizada, a solução permite consultas rápidas e precisas em grandes volumes de dados, estruturados e não estruturados. Essa abordagem inovadora vai além dos métodos tradicionais de pesquisa, garantindo segurança total sobre as informações e promovendo a reutilização inteligente do conhecimento institucional. A solução atende aos princípios de inovação conforme a LC 182/2021 e a Lei 10.973/2004, por aplicar inteligência artificial de última geração para otimizar a gestão e o acesso ao conhecimento, aumentando a eficiência e a precisão na tomada de decisões.

3.2 Pipeline

O pipeline proposto integra tecnologias avançadas e abordagens inovadoras para otimizar os processos de compra e contratação do Estado. As etapas são as seguintes:

3.2.1. Integração de Dados

3.2.1.1 Integração Automática de Dados Internos e Externos

- A plataforma integrará automaticamente dados das bases internas da Controladoria-Geral e de fontes externas relevantes.
- Suporta a importação e fusão de dados em diferentes formatos (TXT, PDF, DOC, HTML, CSV, etc.).
- Mantém a integridade e a segurança das informações durante o processo de integração.

3.2.1.2. Desenvolvimento de Conectores e Interfaces

- Criação de conectores para facilitar a comunicação entre diferentes sistemas e bases de dados.
- Implementação de interfaces que suportem a importação e atualização contínua dos dados.

3.2.2 Gerenciamento e Organização de Dados

3.2.2.1 Sistema de Gestão de Banco de Dados Escalável

- Utilização de um sistema de banco de dados capaz de lidar com grandes volumes de informação.
- Escalabilidade para atender ao crescimento futuro das necessidades da instituição.

3.2.2.2 Indexação, Etiquetagem e Catalogação

- Implementação de funcionalidades para indexar documentos e dados.
- Uso de etiquetagem e catalogação para organizar os dados de maneira eficiente e facilitar a busca.

3.2.2.3. Otimização e Limpeza de Dados

- Aplicação de técnicas de limpeza automática para garantir a qualidade dos dados.
- Preparação dos dados para processos de ETL (Extração, Transformação e Carga) e reutilização.

3.2.3 Ferramentas de Análise Avançada

3.2.3.1 Integração de Capacidades de Inteligência Artificial

- Incluir capacidades de inteligência artificial que suportem buscas semânticas adaptáveis.
- Proporcionar não apenas acesso, mas também uma compreensão refinada do vasto conhecimento acumulado pela instituição.

3.2.3.2 Tecnologias de Ponta em Processamento de Dados e IA

- Integrar tecnologias avançadas de processamento de dados e inteligência artificial.
- Facilitar a descoberta de insights relevantes e oportunos que possam impulsionar uma tomada de decisão mais eficaz.

3.2.4 Recuperação e Acesso à Informação

3.2.4.1. Interface de Busca Inteligente

- **Desenvolvimento de uma interface que permite consultas complexas de forma simples e intuitiva.**
- **Implementação de métodos de recuperação como busca por palavras-chave, similaridade de texto e métodos híbridos.**
- Uso de busca semântica e tecnologias de linguagem natural para melhorar a precisão e relevância dos resultados.

3.2.4.2. Orquestração de Prompts Intuitiva

- **Configuração avançada de prompts para realizar queries específicas nos dados integrados.**
- **Permite a construção de perguntas e comandos customizados, facilitando a análise e interpretação dos dados pelos servidores.**

3.2.5 Interface de Gerenciamento Amigável

3.2.5.1. Portal Unificado e Intuitivo

- Prover uma interface de usuário fácil de usar, sem necessidade de conhecimentos técnicos avançados.
- Permite que todos os servidores acessem e interajam com os dados conforme necessário.
- Permitir a gestão do acesso às informações através de regras por perfis de servidor e tags relacionadas ao conhecimento adquirido.

3.2.5.2. Workflow Low-Code

- **Permitir a utilização de workflow low-code que permita aos usuários criar e modificar processos de trabalho sem necessidade de codificação complexa**
- **Democratiza o uso da plataforma, permitindo que usuários não técnicos contribuam para o refinamento e a personalização do sistema.**

3.2.6 Fábrica de Agentes de IA

- Permitir a criação de agentes de Inteligência Artificial que possam interagir com os dados da CGE, conforme orientação do servidor.
- Esses agentes devem ser capazes de entender e interagir com o conhecimento da instituição.
- Permitir que sejam agnósticos a modelos de IA, para conservar a privacidade dos dados.

3.3 INTEGRAÇÃO

A solução foi projetada para integrar-se a uma ampla variedade de fontes de dados, incluindo dados estruturados e não estruturados, como documentos, relatórios e outras fontes textuais. Com uma arquitetura flexível, a solução se adapta facilmente a diferentes protocolos e sistemas, permitindo uma conexão segura e eficiente com bancos de dados internos e externos. Essa abordagem possibilita a incorporação de novas fontes de dados de forma ágil, garantindo que a solução se expanda conforme

as necessidades institucionais, mantendo um fluxo contínuo e completo de informações para análise e consulta.

3.4 RESILIÊNCIA

A solução foi projetada com alta resiliência, garantindo acesso contínuo e confiável ao conhecimento institucional, mesmo em ambientes de grande demanda. Sendo agnóstica em relação a modelos de IA, a solução pode operar com diferentes modelos e adaptar-se às melhores opções para o contexto, inclusive integrando modelos de rerank para otimizar a precisão dos resultados de busca. Sua estratégia de indexação é clara e flexível, permitindo a incorporação de documentos em diversos formatos, sejam estruturados ou não estruturados, o que assegura a integridade e acessibilidade das informações ao longo do tempo. Com protocolos de recuperação automatizada e monitoramento em tempo real, a solução mantém a performance e a adaptabilidade, respondendo rapidamente a mudanças e mantendo a continuidade operacional essencial para os processos corporativos."

3.5 ESCALABILIDADE

Com uma arquitetura projetada para evoluir junto às crescentes necessidades institucionais, essa solução adota uma estrutura baseada em containers e pods que oferece escalabilidade horizontal e vertical. Essa configuração permite que novos recursos sejam adicionados ou removidos conforme necessário, ajustando-se de forma dinâmica e sem interrupções à infraestrutura existente. Com essa flexibilidade, é possível atender a um volume cada vez maior de usuários, lidar com consultas simultâneas e incorporar novas fontes de dados com eficiência.

Além disso, a capacidade de suportar múltiplos formatos de dados e a facilidade de integração com novas bases documentais garantem que a solução continue a fornecer respostas rápidas e precisas mesmo com o aumento do volume de informações. A combinação de escalabilidade com uma estrutura modular facilita o gerenciamento e a otimização de recursos, assegurando que a solução se mantenha robusta e responsiva em ambientes de alta demanda e complexidade. Dessa forma, a solução está sempre preparada para acompanhar o crescimento institucional, preservando a performance e a qualidade dos resultados.



3.6 TEMPO DE DESENVOLVIMENTO

A previsão de desenvolvimento é de 12 meses para que a solução esteja totalmente funcional, atendendo aos requisitos de qualificação tecnológica do CPSI, incluindo testes de integração e performance.

3.7 Maturidade da SAFIATECH

A Safia Tech é reconhecida por sua maturidade e expertise no fornecimento de soluções inovadoras envolvendo IA e altamente ajustadas às demandas específicas de seus clientes. Com anos de experiência no mercado e um portfólio robusto de implementações bem-sucedidas, a empresa se destaca pela capacidade de adaptar tecnologias avançadas, como Inteligência Artificial e Machine Learning, para responder aos desafios únicos de cada organização.

O compromisso da Safia Tech com a excelência e a personalização permite que seus clientes alcancem níveis superiores de eficiência e precisão em suas operações, posicionando-a como uma parceira estratégica para a transformação digital e a inovação contínua em diversos setores.

Apresentamos a seguir alguns cases de sucesso que demonstram a expertise da Safia Tech em oferecer soluções personalizadas e inovadoras, com destaque para os projetos realizados em parceria com a ProdAm/AM, SEMEF/Manaus e V2Tec Soluções, onde a tecnologia e o compromisso com resultados impulsionaram a eficiência e a transformação digital dessas organizações:

3.7.1 PRODAM - Automação e Otimização do Processo de MatrículasAM

Na PRODAM de Manaus, foi realizada uma automação abrangente do processo de MatrículasAM (2022 a 2024) da Secretaria de Educação do Estado, modernizando e otimizando a infraestrutura para suportar a alta demanda. A solução foi projetada para operar em uma plataforma de baixo nível, utilizando Mainframe, ADABAS e Natural ADABAS, o que proporcionou uma gestão automatizada da infraestrutura e assegurou a estabilidade da aplicação durante o período crítico das matrículas escolares.

Reconhecimento do Cliente

Para o diretor-presidente da PRODAM, Lincoln Nunes, o sucesso da operação evidencia um ajuste fino na infraestrutura da empresa, alinhando-a às necessidades dos sistemas e, especificamente na educação, à modernização do acesso às matrículas.

"Em 2022, iniciamos os testes do uso de um sistema de monitoramento baseado em inteligência artificial, que nos ajudou sobremaneira a reduzir o tempo de identificação de problemas, beneficiando o cidadão ao utilizar as soluções providas pela PRODAM. Tudo isso para garantir uma melhor performance das nossas soluções, baseadas nas melhores práticas de mercado e na expertise dos colaboradores da PRODAM", concluiu Lincoln."



SAFIATECH

Fonte: https://portalmanausalerta.com.br/matriculas-2022-mais-de-43-mil-reservas-de-vagas-para-novos-alunos-sao-realizadas-em-12-horas/#google_vignette

3.7.2 SEMEF - Automação para Eficiência no Processo de Arrecadação

Com a implantação do Regent no contrato com a Secretaria Municipal de Finanças e Tecnologia da Informação (SEMEF) em Manaus, o cliente transformou o processo de arrecadação municipal, promovendo uma integração eficiente entre sistemas essenciais. A plataforma automatizou o fluxo entre o SIGED – Sistema Integrado de Gestão Eletrônica de Documentos – e o sistema financeiro AFIM – Sistema de Administração Financeira Integrada Municipal. Essa integração permitiu um controle mais abrangente e preciso das operações financeiras, conectando dados de arrecadação e gerenciamento de documentos em um único fluxo contínuo.

A automação realizada pelo Regent possibilitou o monitoramento em tempo real dos indicadores de utilização de recursos, oferecendo uma visão clara dos pontos críticos, como gargalos de armazenamento e processamento. Com essas informações, o município pôde tomar decisões rápidas e baseadas em dados, o que otimizou a alocação de recursos e melhorou a eficiência dos processos de arrecadação.

Além disso, o Regent facilitou a identificação proativa de problemas, permitindo ações corretivas antes que se tornassem obstáculos significativos. Isso resultou em uma maior transparência e governança sobre o uso dos recursos públicos, alinhando-se às necessidades específicas da SEMEF e elevando a gestão financeira a um novo patamar de precisão e controle operacional.

3.7.3 CITINOVA em Fortaleza - Personalização e Orientação Educacional com IA

O Werbo foi essencial para o sucesso do projeto CITINOVA, que tem como principal objetivo promover a inclusão social de classes vulneráveis que, muitas vezes, não possuem acesso adequado à educação de qualidade. Através de seus agentes de IA, o Werbo personaliza a experiência de aprendizado, ajustando os conteúdos educacionais de acordo com o nível de compreensão dos usuários, garantindo que cada aluno tenha uma experiência de aprendizado dinâmica e eficiente.

Além disso, os agentes vocacionais oferecem suporte especializado, ajudando os alunos a explorar e identificar carreiras alinhadas às suas habilidades e interesses, fornecendo uma oportunidade real de desenvolvimento pessoal e profissional para aqueles que mais precisam.

Resultados obtidos:



SAFIATECH

Aprimoramento do Aprendizado: Os agentes de IA adaptam as respostas e o estilo de ensino com base no perfil individual dos alunos, promovendo uma experiência educativa mais engajante e eficiente.

Direcionamento Vocacional: Jovens e adultos recebem orientação sobre cursos e trajetórias de carreira adequados ao seu perfil, facilitando decisões sobre o futuro profissional.

Interatividade e Relatórios: Feedback imediato e relatórios automáticos permitem que os professores acompanhem o progresso dos alunos e adaptem o suporte conforme necessário.

3.7.4 V2Tec Soluções - Evolução da Esteira de Entrega e Desenvolvimento de Soluções Inovadoras

Na V2Tec Soluções, a implementação das soluções da SafiaTech impulsionou significativamente a evolução da esteira de entrega e desenvolvimento de soluções inovadoras da empresa. Com a introdução de ferramentas de observabilidade e AIOps, foi possível melhorar o monitoramento dos processos de desenvolvimento e operação, garantindo visibilidade contínua e proativa sobre cada etapa do ciclo de vida do ambiente..

Além disso, a adoção de ferramentas de orquestração de modelos de IA trouxe uma abordagem mais integrada e eficiente para o desenvolvimento de tecnologias de inteligência artificial, permitindo uma gestão automatizada dos fluxos de dados e modelos, otimizando o desempenho das soluções entregues.

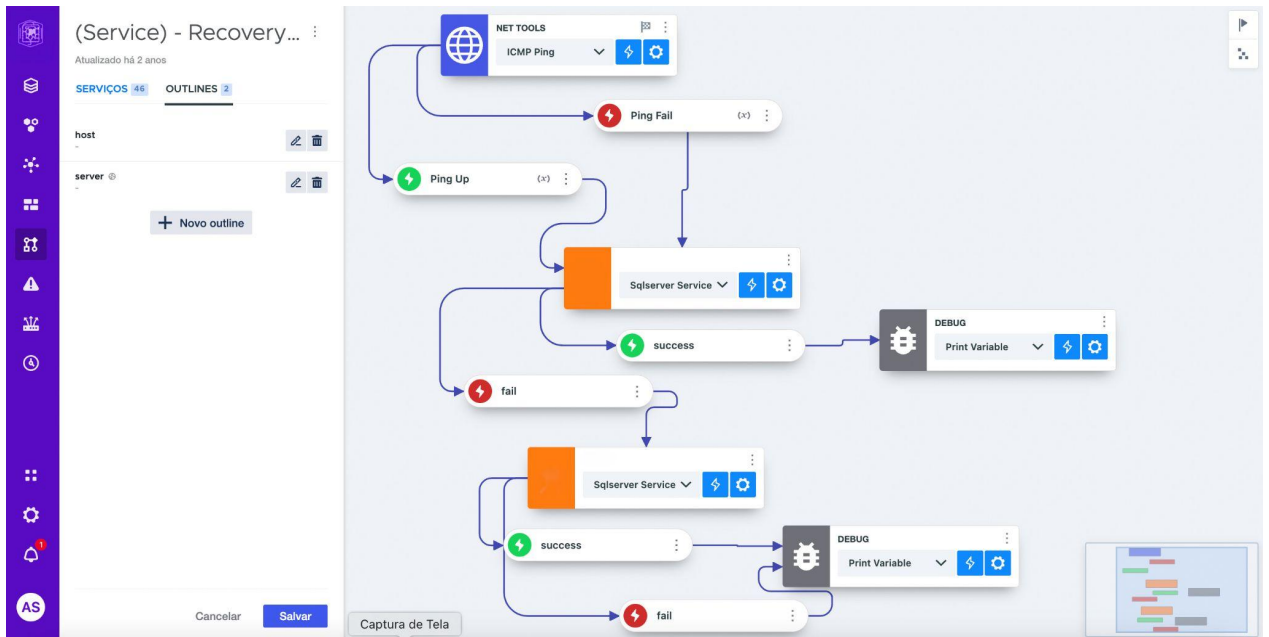
A automação e a inteligência proporcionadas pelas soluções da SafiaTech possibilitaram à V2Tec Soluções identificar problemas potenciais em tempo real e atuar de forma preventiva, aumentando a qualidade das entregas e reduzindo os tempos de resposta. Essa nova abordagem resultou em um ambiente de desenvolvimento mais colaborativo, ágil e transparente, permitindo que a empresa continuasse a inovar e a fornecer soluções de alto valor agregado para seus clientes.

Com essa parceria, a V2Tec Soluções elevou o patamar de sua esteira de desenvolvimento, trazendo uma visão estratégica para o uso de IA e fortalecendo a entrega de soluções que atendem, e até superam, as expectativas dos seus clientes e do mercado.

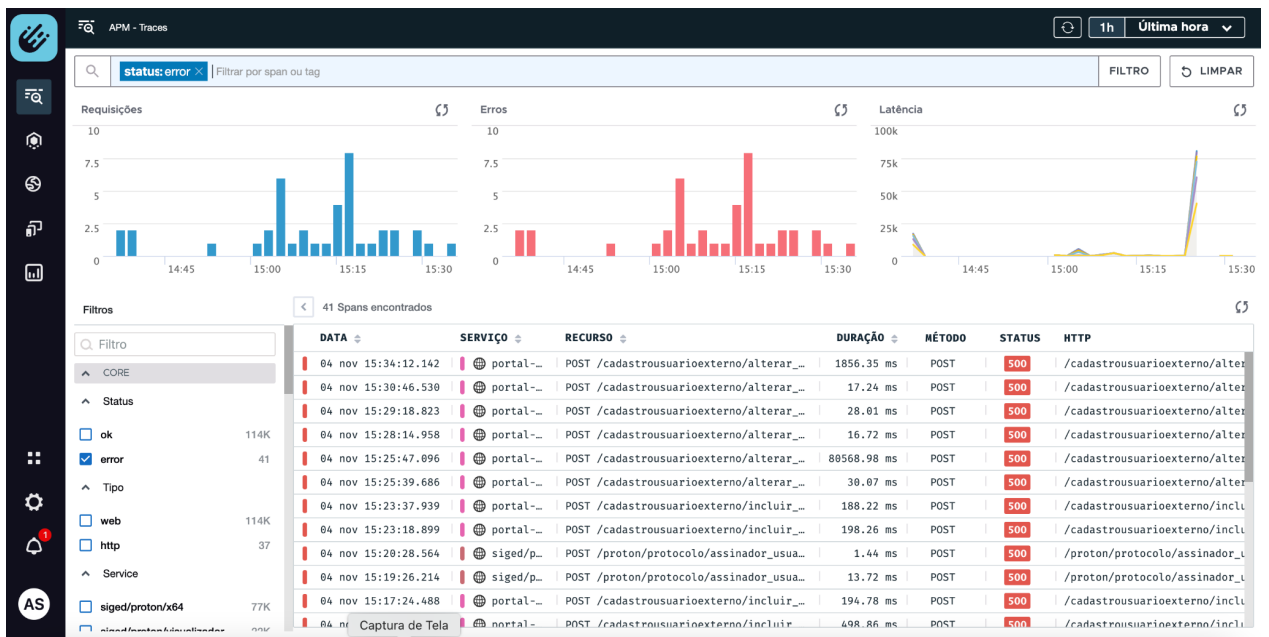
3.8 Maturidade Tecnológica

Já estamos em **TRL 9** com aplicações contratadas de nossa solução nas seguintes áreas:

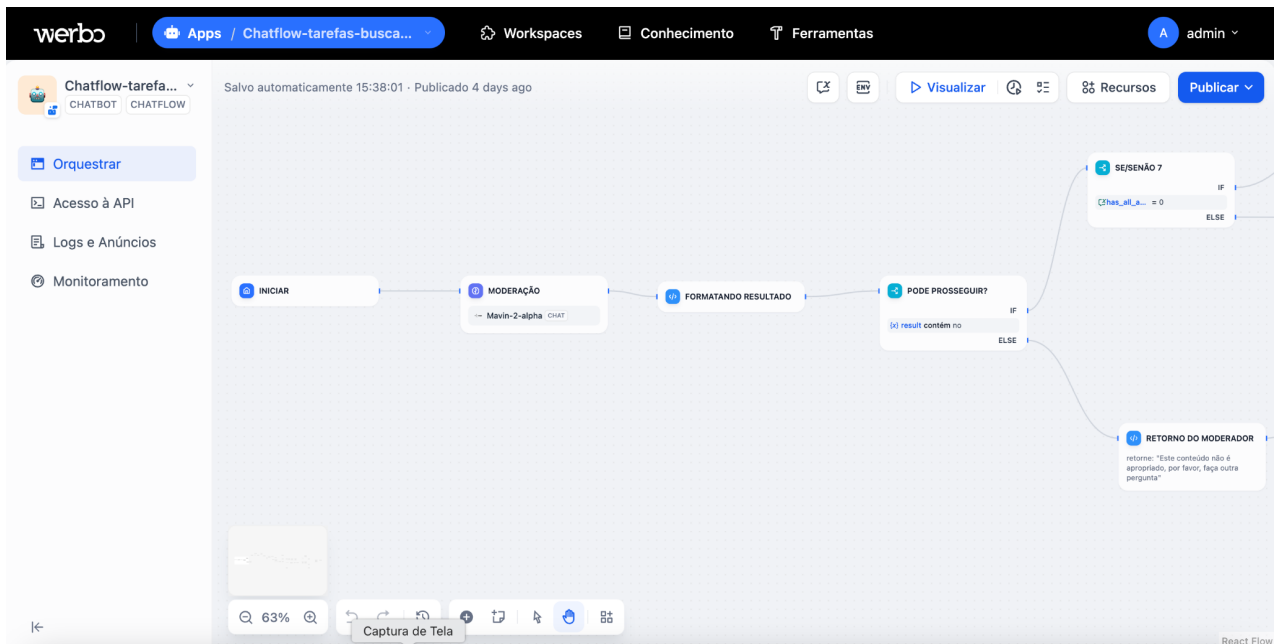
AIOps - (Artificial Intelligence for IT Operations) utiliza inteligência artificial e machine learning para automatizar e otimizar operações de TI.



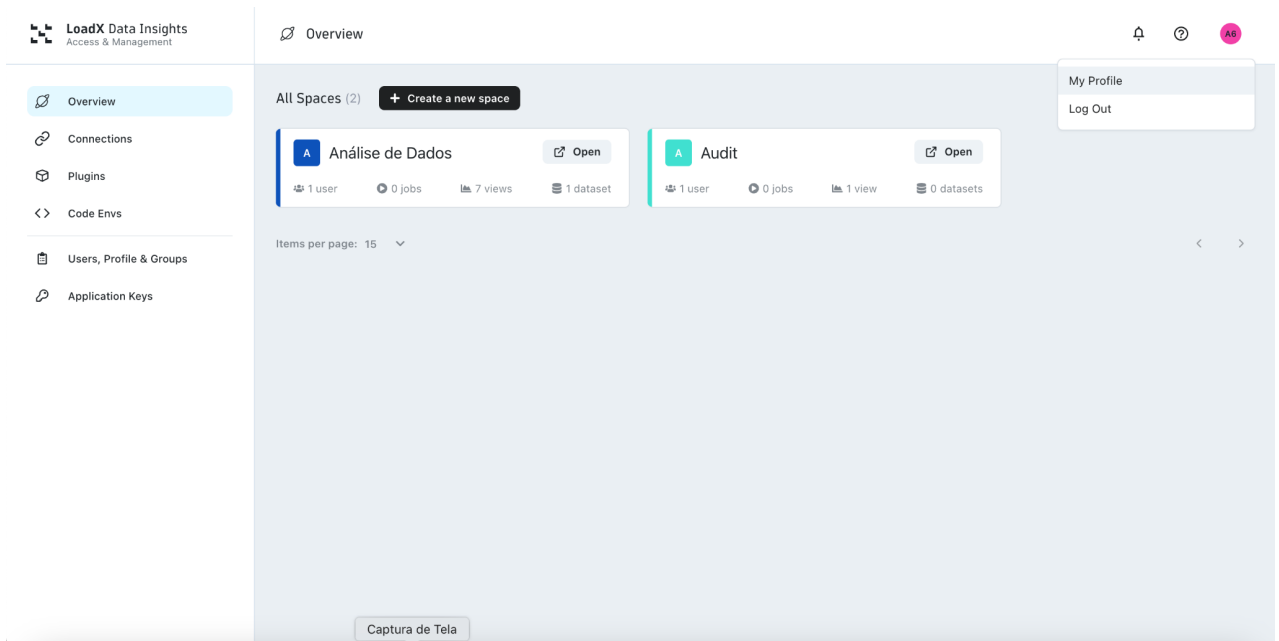
APM - Application Performance Monitoring solução que monitora o desempenho de aplicações, fornecendo visibilidade sobre a saúde e a experiência do usuário.



GenIA - solução de orquestração de inteligência artificial generativa que transforma dados e informações em insights e soluções.



DataApps - aplicações desenvolvidas para manipular, processar e visualizar dados de maneira intuitiva e interativa.



No entanto, considerando que o desafio da CGE/GO consiste em uma aplicação específica e diferente daquelas 4 acima elencadas, e considerando que teremos que desenvolver algoritmos de IA específicos para otimizar o poderíamos ter acesso a todo o conhecimento já produzido de forma automatizada e responsiva, podemos assumir que nossa solução se encontra



SAFIATECH

no **TRL 8** de maturidade no início deste desafio, indo para o TRL 9 ao final do desafio.

3.9 TESTES

Para garantir que a Solução Inovadora atenda aos requisitos da Controladoria-Geral, os testes serão estruturados ao longo do CPSI com foco nas principais validações necessárias para um funcionamento robusto e eficiente. Abaixo, seguem os tipos de testes e entregáveis planejados.

a) **Estratégia de Teste**
Adotaremos uma abordagem integrada de Garantia da Qualidade (QA), com testes aplicados desde componentes individuais até a solução completa em ambiente real.

b) **Atividades de Teste**

1. **Testes unitário**
 - Objetivo: Validar individualmente cada componente.
 - Atividades: Criação de casos de teste, execução automatizada e correção de defeitos identificados.
 - Entregáveis: Relatórios e código atualizado.
2. **Testes de Integração**
 - Objetivo: Verificar a interação entre módulos e integração com sistemas internos da CGE.
 - Atividades: Planejamento e execução de cenários de integração, verificação de troca de dados e ajuste de falhas.
 - Entregáveis: Relatórios de integração e documentação das interfaces.
3. **Testes de Sistema**
 - Objetivo: Avaliar o sistema completo conforme os requisitos.
 - Atividades: Testes de casos de uso, verificação de conformidade e ajustes de inconsistências.
 - Entregáveis: Relatórios de conformidade e lista de pendências.
4. **Testes de Desempenho**
 - Objetivo: Assegurar eficiência sob diferentes cargas.
 - Atividades: Testes de carga e estresse, e ajustes de desempenho.
 - Entregáveis: Relatórios de desempenho com métricas.
5. **Testes de Segurança**
 - Objetivo: Validar proteção de dados e resistência a ameaças.
 - Atividades: Análise de vulnerabilidades, testes de penetração e implementação de medidas adicionais, se necessário.
 - Entregáveis: Relatório de segurança e certificações de conformidade.
6. **Testes de Usabilidade**
 - Objetivo: Avaliar a experiência do usuário.
 - Atividades: Sessões de teste com usuários representativos, coleta de feedback e ajustes de interface.



SAFIATECH

- Entregáveis: Relatório de usabilidade e protótipos atualizados.
- 7. Testes de Aceitação do Usuário (UAT)
 - Objetivo: Validar a solução em ambiente real.
 - Atividades: Desenvolvimento de scripts com processos reais da CGE e obtenção da aprovação dos usuários.
 - Entregáveis: Relatório de aceitação e documentação de aprovação.

c) Entregáveis ao Longo do CPSI
Planos de Teste, Casos de Teste, Relatórios, Registro de Defeitos, Documentação de Conformidade, Feedback dos Usuários, Versões Atualizadas da Solução, Manuais e Guias Atualizados.

4. Modelo de Negócios

4.1 CPSI

Para o período de execução do CPSI, a SAFIA propõe um modelo de faturamento baseado em Preço Fixo Mensal, incluindo equipe qualificada em IA e análise de dados.

4.2 Contrato de Fornecimento

Para o contrato futuro, propomos um modelo de assinatura mensal fixa para uso contínuo da plataforma como serviço (PaaS), com suporte e manutenção incluídos. A equipe de profissionais dedicados à curadoria e sucesso com o cliente para a evolução do processo de acesso a todo o conhecimento já produzido de forma automatizada e responsiva inclui engenheiros de dados, especialistas em IA, UX e desenvolvedores Full-Stack.

5. Link para Vídeo de Apresentação

<https://drive.google.com/drive/folders/1qPwxCb1ExGXOJx6vuFuRmXsP8gNB5aG?usp=sharing>

6. Esboço de Plano de Trabalho

6.1 Equipe e Parceiros Envolvidos

- 1. Pedro Hirakawa - Especialista em Usabilidade e UX**
Com 14 anos de experiência, Pedro Hirakawa é um especialista em Marketing, com sólida atuação em gestão de marcas, comunicação de marketing, UX e motion design. Técnico em Design Gráfico com foco em Marketing, trabalhou com diversas indústrias e empresas ao longo de sua carreira, trazendo insights estratégicos, criativos e uma abordagem centrada no usuário para o time.
- 2. Francisco Araújo - Estrategista em Transformação Digital**
Reconhecido especialista em Disrupção Digital e Estratégias de Transformação Digital para o Serviço Público, Francisco possui 17 anos de experiência em



tecnologia e inovação, além de amplo conhecimento em modelos de contratações e compras públicas, em especial aos requisitos obrigatórios para os Artefatos para Projetos de Contratação (Lei nº 14.133, de 2021) e suas Portarias. Com uma formação sólida obtida na Universidade de Cambridge/UK, Francisco é um líder de renome na implementação de iniciativas de transformação digital.

3. Milton Silva - Líder da Equipe de Ciência de Dados

Com 8 anos de experiência em ciência de dados e uma sólida formação em Física pela UFG, Milton lidera a equipe com expertise em Machine Learning, IA Generativa e técnicas avançadas de NLP e NLU, incluindo Large Language Models (LLMs) e arquiteturas de Transformers. Proficiente em Python, SQL, Pandas e Jupyter Notebook, possui experiência com algoritmos como Gradient Descent, além de técnicas de modelagem de dados, vetorização, e integração de fluxos cognitivos. Com conhecimento em ferramentas como Kafka e RabbitMQ para processamento de dados em tempo real, Milton também aplica técnicas de otimização, como quantização e distilação, garantindo a eficiência e escalabilidade dos modelos em produção, além de integrar canais de comunicação para automação e colaboração eficazes.

4. Flauberth Duarte - Cientista de Dados

Com 4 anos de experiência em ciência de dados, Bacharel em Ciências da Computação pelo IFG, possui especialização em análise e processamento de dados, com habilidades avançadas em Python, SQL e Scala. Sua atuação inclui IA Generativa, LLMs (Large Language Models), NLP (Natural Language Processing) e NLU (Natural Language Understanding), aplicando esses conhecimentos para construir fluxos cognitivos e automações inteligentes. Tem experiência em integrações com canais de comunicação, como Slack e Teams, garantindo interações eficazes e automação de processos em plataformas colaborativas. Utiliza algoritmos de busca e recuperação para bases de vetor, como: HNSW e Faiss, otimizando a pesquisa de dados vetoriais em alta velocidade.

5. Otávio Ragazzo - Desenvolvedor Fullstack

Formado em Engenharia de Software pela UniEvangélica e com 6 anos de experiência, Otávio é um desenvolvedor fullstack com ampla experiência em Machine Learning, Engenharia de Dados, Análise de Séries Temporais e Coleta de Dados. Possui conhecimentos sólidos em frameworks de IA, como: TensorFlow, PyTorch e Scikit-Learn, além de experiência em LLMs (Large Language Models) para processamento de linguagem natural. Otávio também domina ferramentas de manipulação de dados, como Pandas, e possui habilidades em processamento de dados em tempo real.

6. Matheus Barbosa - Desenvolvedor Fullstack

Bacharel em Sistemas de Informação pela UniEvangélica e com 12 anos de experiência, Matheus é um desenvolvedor fullstack versátil, com expertise em Java, Python, PHP, Angular, React e Ember, entre outras tecnologias. Responsável pelo desenvolvimento de soluções front-end e back-end, aplicando seu conhecimento técnico para criar interfaces intuitivas e sistemas robustos e escaláveis.



7. Johnathan Cabral - Desenvolvedor Fullstack

Com sete anos de experiência em desenvolvimento de software, Johnathan atua no backend com Django Rest e Flask, e no frontend com Ember.js e Next.js, além de ter trabalhado em aplicações BaaS com IA e automação em Python, também possui experiência em projetos educacionais, utilizando PHP e JavaScript para construir sistemas de monitoramento de alunos, faturamento e atendimento ao cliente.

8. Eduardo Tierrez - Arquiteto de Soluções

Com 16 anos de experiência certificado em Inteligência Artificial pela Universidade de Stanford, Eduardo é um Engenheiro de Software e Cientista de Dados com habilidades amplas e versáteis, é fullstack em Python, PHP, Java e Scala, desenvolvendo sistemas escaláveis e robustos para diversas aplicações. Especialista em Machine Learning e LLMs (Large Language Models), Eduardo utiliza frameworks como TensorFlow e PyTorch e tem sólida experiência em modelagem de dados e processamento em tempo real. Domina ferramentas de streaming, como Kafka e RabbitMQ, para garantir fluxos de dados contínuos e eficientes. Além disso, possui conhecimentos avançados em bases de vetor para armazenamento e busca de dados, incluindo algoritmos como HNSW (Hierarchical Navigable Small World), Annoy (Approximate Nearest Neighbors), e Faiss (Facebook AI Similarity Search), amplamente usados para indexação e recuperação em alta velocidade de dados vetoriais.

9. Alysson Sobral - Gerente Projetos e Estrategista em Governança em IA

Alysson é um Account Manager e Gerente de Negócios com ampla experiência em TI e inovação, acumulando diversas certificações, incluindo ITIL 4 Professional, Scrum Master, ISO 27001 e LGPD. Com 9 anos de experiência, se especializou em frameworks e metodologias de ponta para suportar projetos no setor público e privado, também possui sólida formação em Qualidade, Gestão de Projetos, Product Management e Pré-Vendas.

10. Diego Tessorollo - Arquiteto de Soluções

Com 19 anos de experiência, certificado em Inteligência Artificial pela Universidade de Stanford e especialista em engenharia de startups e negócios digitais, lidera projetos complexos com uma ampla expertise em ciência de dados, IA Generativa e Machine Learning. Sua atuação abrange o desenvolvimento fullstack em Python, Java e Scala, com profundo domínio em frameworks como TensorFlow e PyTorch. É também especializado em NLP, NLU e Large Language Models (LLMs), aplicando arquiteturas de Transformers para soluções avançadas. Com foco em otimização e busca vetorial, Diego possui experiência com algoritmos como HNSW, Faiss, Annoy, ScaNN, IVF e LSH, permitindo consultas rápidas e eficientes para dados em alta escala. Além disso, integra técnicas de quantização e distilação para otimizar modelos de IA e utiliza Kafka e RabbitMQ para processamento em tempo real, assegurando fluxos cognitivos e integrações com canais de comunicação.



SAFIATECH

Perfil / Cargo	Atividades a serem Desenvolvidas
Gerente de Projetos e Estrategista em Governança de IA	<ul style="list-style-type: none">- Planejar, executar e monitorar todas as fases do projeto, garantindo o cumprimento dos prazos e objetivos.- Desenvolver e implementar políticas de governança de IA alinhadas às necessidades da instituição.- Alocar eficientemente recursos humanos, financeiros e tecnológicos.- Identificar, analisar e mitigar riscos ao longo do projeto.- Manter comunicação efetiva com todas as partes interessadas, reportando progresso e resultados.
Arquiteto de Soluções	<ul style="list-style-type: none">- Projetar a arquitetura geral da solução, garantindo escalabilidade, segurança e desempenho.- Escolher tecnologias adequadas para cada componente do sistema.- Garantir a compatibilidade e integração entre os diversos módulos e sistemas existentes.- Elaborar documentação detalhada da arquitetura e dos componentes técnicos.- Oferecer suporte à equipe de desenvolvimento na implementação das soluções arquiteturais.
Líder da Equipe de Ciência de Dados	<ul style="list-style-type: none">- Coordenar as atividades da equipe, definindo prioridades e responsabilidades.- Desenvolver estratégias para análise de dados e implementação de modelos de IA.- Orientar o desenvolvimento e a validação de modelos preditivos e algoritmos de aprendizado de máquina.- Assegurar a integridade e qualidade dos dados utilizados nas análises.- Trabalhar em conjunto com outras equipes para alinhar as soluções analíticas aos objetivos do projeto.
Cientista de Dados	<ul style="list-style-type: none">- Realizar análises exploratórias e estatísticas dos dados disponíveis.- Implementar algoritmos de PLN para facilitar buscas semânticas e extração de informações.- Testar e otimizar os modelos para garantir precisão e eficiência.- Documentar processos e resultados, apresentando descobertas para as partes interessadas.
Desenvolvedor Fullstack (3 profissionais)	<ul style="list-style-type: none">- Criar interfaces de usuário responsivas e intuitivas, garantindo excelente experiência ao usuário.- Implementar a lógica de negócio, APIs e serviços necessários à plataforma.- Integrar componentes front-end e back-end, bem como sistemas externos e bases de dados.- Realizar testes e depuração do código para assegurar funcionalidade e desempenho.- Trabalhar em conjunto com cientistas de dados e especialistas em UX para implementar funcionalidades conforme planejado.

Estrategista em Transformação Digital	<ul style="list-style-type: none"> - Mapear processos atuais e identificar oportunidades de melhoria através da tecnologia. - Desenvolver estratégias para digitalizar e otimizar processos internos. - Promover a mudança cultural necessária para a adoção da nova solução, engajando os colaboradores. - Garantir que as soluções tecnológicas atendam às necessidades do negócio e estejam alinhadas às tendências de mercado. - Estabelecer KPIs para monitorar o impacto da transformação digital na organização.
Especialista em UX e Usabilidade	<ul style="list-style-type: none"> - Conduzir pesquisas e entrevistas para entender as necessidades e expectativas dos usuários. - Projetar fluxos de navegação e interações que proporcionem uma experiência eficiente e agradável. - Criar interfaces visuais atraentes e funcionais, alinhadas às melhores práticas de usabilidade e acessibilidade. - Desenvolver protótipos interativos e conduzir testes para validar conceitos e identificar áreas de melhoria. - Trabalhar em conjunto com desenvolvedores para garantir que o design seja implementado conforme planejado. - Elaborar guidelines e padrões de design para manter a consistência visual e funcional da plataforma.
Customer Service Manager	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecer canais de suporte, como help desk, chat ou central de atendimento. - Coordenar a equipe de suporte para responder a dúvidas, resolver problemas e fornecer assistência. - Criar manuais, tutoriais, FAQs e outros recursos que auxiliem os usuários. - Avaliar a satisfação dos usuários com o serviço de suporte e implementar melhorias. - Fornecer relatórios periódicos sobre o desempenho do suporte e principais solicitações dos usuários.

6.2 Cronograma Físico-Financeiro

Fase	Duração	Metas	Marcos	Custo (R\$)
1. Planejamento do Projeto	Mês 1	Meta 1: Até 2ª semana, concluir coleta de requisitos e escopo Meta 2: Até final do mês, finalizar plano do projeto	Marco 1.1: Documento de escopo aprovado (2ª semana) Marco 1.2: Plano de projeto completo aprovado (final do mês)	R\$ 110.000



SAFIATECH

2. Integração de Dados	Meses 2-3	Meta 3: Até final do mês 2, configurar 50% dos pipelines Meta 4: Até final do mês 3, concluir 100% da integração	Marco 2.1: Primeiros pipelines funcionando (final do mês 2) Marco 2.2: Integração completa com fontes externas (final do mês 3)	R\$ 220.000
3. Gerenciamento e Organização de Dados	Meses 4-5	Meta 5: Até metade do mês 4, implementar banco de dados escalável Meta 6: Até final do mês 5, dados indexados e prontos	Marco 3.1: Banco de dados operacional (meados do mês 4) Marco 3.2: ETL concluído (final do mês 5)	R\$ 220.000
4. Ferramentas de Análise Avançada	Mês 6	Meta 7: Até 3ª semana, implementar algoritmos de IA Meta 8: Integrar e testar ferramentas (final do mês)	Marco 4.1: IA implementada (3ª semana) Marco 4.2: Ferramentas operacionais (final do mês)	R\$ 110.000
5. Recuperação e Acesso à Informação	Meses 7-8	Meta 9: Protótipo da interface (final do mês 7) Meta 10: Configurações e testes concluídos (final do mês 8)	Marco 5.1: Protótipo disponível (final do mês 7) Marco 5.2: Sistema ajustado e aprovado (final do mês 8)	R\$ 220.000
6. Interface de Gerenciamento Amigável	Mês 9	Meta 11: Interface finalizada (2ª semana) - Meta 12: Workflows testados (final do mês)	Marco 6.1: Interface disponível (2ª semana) - Marco 6.2: Workflows validados (final do mês)	R\$ 110.000
7. Fábrica de Agentes de IA	Mês 10	Meta 13: Agentes configurados (3ª semana) Meta 14: Conformidade e testes concluídos (final do mês)	Marco 7.1: Agentes prontos para testes (3ª semana) Marco 7.2: Fábrica funcional (final do mês)	R\$ 110.000
8. Testes e Validação	Mês 11	Meta 15: Testes técnicos concluídos (meados do mês) Meta 16: Aprovação final dos usuários (final do mês)	Marco 8.1: Relatórios de testes concluídos (meados do mês) - Marco 8.2: Aceitação aprovada (final do mês)	R\$ 110.000
9. Implantação e Encerramento do Projeto	Mês 12	Meta 17: Treinamento e implantação iniciados (2ª semana)	Marco 9.1: Treinamento concluído (2ª semana) - Marco 9.2: Projeto	R\$ 110.000



SAFIATECH

		Meta 18: Projeto finalizado encerrado (final do mês) (final do mês)	
Total	12 Meses		R\$ 1.320.000,00

Fase 1: Planejamento do Projeto (Mês 1)

- **Objetivo:** Definir detalhadamente os requisitos, escopo, cronograma, recursos necessários e riscos do projeto, assegurando um início sólido e bem estruturado.

- **Atividades Principais**

- Reuniões iniciais com stakeholders para entendimento dos objetivos e expectativas.
- Elaboração do plano de projeto, incluindo cronograma detalhado.
- Definição de metodologia de trabalho e ferramentas a serem utilizadas.

- **Metas**

- Meta 1: Até a segunda semana do Mês 1, concluir a coleta de requisitos e definição clara do escopo do projeto.
- Meta 2: Até o final do Mês 1, finalizar o plano de projeto completo, incluindo cronograma detalhado.

- **Marcos**

- Marco 1.1 (Segunda semana do Mês 1): Documento de escopo aprovado pelos stakeholders.
 - Marco 1.2 (Final do Mês 1): Plano de projeto completo e aprovado, pronto para iniciar a execução.
-


Fase 2: Integração de Dados (Meses 2-3)

- **Objetivo:** Integrar dados internos e externos, garantindo a segurança e integridade das informações.

- **Atividades Principais**

- Configuração de pipelines de dados.
- Desenvolvimento de conectores personalizados.
- Garantia de compatibilidade com múltiplos formatos de dados.

- **Metas**

- Meta 3: Até o final do Mês 2, configurar 50% dos pipelines de dados necessários.
- 




SAFIATECH

- Meta 4: Até o final do Mês 3, concluir 100% da integração dos dados internos e externos com garantia de segurança e integridade.
 - **Marcos**
 - Marco 2.1 (Final do Mês 2): Primeiros pipelines de dados configurados e funcionando com dados internos.
 - Marco 2.2 (Final do Mês 3): Conectores personalizados desenvolvidos e integração completa com fontes de dados externas relevantes.
-

Fase 3: Gerenciamento e Organização de Dados (Meses 4-5)

- **Objetivo:** Organizar e otimizar os dados para uso eficiente.
 - **Atividades Principais**
 - Implementação de um banco de dados escalável.
 - Indexação e catalogação dos dados.
 - Limpeza e preparação dos dados para processos ETL.
 - **Metas**
 - Meta 5: Até a metade do Mês 4, implementar e configurar o banco de dados escalável.
 - Meta 6: Até o final do Mês 5, ter 100% dos dados indexados, catalogados e prontos para ETL.
 - **Marcos**
 - Marco 3.1 (Meados do Mês 4): Banco de dados escalável operacional com dados iniciais carregados.
 - Marco 3.2 (Final do Mês 5): Processo de ETL concluído e dados otimizados para análises.
-

Fase 4: Ferramentas de Análise Avançada (Mês 6)

- **Objetivo:** Integrar tecnologias de IA para análise avançada.
 - **Atividades Principais**
 - Implementação de algoritmos de IA.
 - Integração de ferramentas de processamento de dados avançadas.
 - **Metas**
 - Meta 7: Até a terceira semana do Mês 6, implementar os principais algoritmos de IA.
 - Meta 8: Ao final do Mês 6, integrar e testar as ferramentas de análise avançada.
 - **Marcos**
- 

- Marco 4.1 (Terceira semana do Mês 6): Algoritmos de IA implementados e em fase de validação.
 - Marco 4.2 (Final do Mês 6): Ferramentas de análise avançada plenamente operacionais.
-

Fase 5: Recuperação e Acesso à Informação (Meses 7-8)

- **Objetivo:** Desenvolver interfaces para acesso e recuperação eficiente de informações.
 - **Atividades Principais**
 - Desenvolvimento de uma interface de busca inteligente.
 - Configuração de prompts e métodos de recuperação híbridos.
 - **Metas**
 - Meta 9: Até o final do Mês 7, desenvolver um protótipo funcional da interface de busca inteligente.
 - Meta 10: Até o final do Mês 8, finalizar a configuração dos prompts e métodos de recuperação, com testes de usabilidade concluídos.
 - **Marcos:**
 - Marco 5.1 (Final do Mês 7): Protótipo da interface de busca disponível para testes internos.
 - Marco 5.2 (Final do Mês 8): Sistema de recuperação de informações ajustado a partir do feedback dos testes e aprovado para uso.
-

Fase 6: Interface de Gerenciamento Amigável (Mês 9)


- **Objetivo:** Criar um portal intuitivo para gerenciamento de dados.
- **Atividades Principais**
 - Desenvolvimento de uma interface unificada.
 - Implementação de workflows low-code.
- **Metas**
 - Meta 11: Até a segunda semana do Mês 9, finalizar o desenvolvimento da interface unificada.
 - Meta 12: Até o final do Mês 9, implementar e testar os workflows low-code com usuários-piloto.
- **Marcos**
 - Marco 6.1 (Segunda semana do Mês 9): Interface de gerenciamento construída e disponível para avaliação.

- Marco 6.2 (Final do Mês 9): Workflows low-code operacionais e validados pelos usuários.
-

Fase 7: Fábrica de Agentes de IA (Mês 10)

- **Objetivo:** Permitir a criação de agentes de IA personalizados.
 - **Atividades Principais**
 - Configuração de agentes de IA flexíveis.
 - Garantia de privacidade e agnosticismo em relação a modelos de IA.
 - **Metas**
 - Meta 13: Até a terceira semana do Mês 10, configurar os agentes de IA personalizados.
 - Meta 14: Até o final do Mês 10, assegurar a conformidade com políticas de privacidade e testar os agentes de IA em ambiente controlado.
 - **Marcos**
 - Marco 7.1 (Terceira semana do Mês 10): Agentes de IA configurados e prontos para testes.
 - Marco 7.2 (Final do Mês 10): Fábrica de agentes de IA plenamente funcional, atendendo aos requisitos de segurança e privacidade.
-

Fase 8: Testes e Validação (Mês 11)

- **Objetivo:** Garantir a qualidade e conformidade da solução.
 - **Atividades Principais**
 - Execução de testes unitários, de integração e desempenho.
 - Realização de testes de segurança e usabilidade.
 - Testes de aceitação com usuários finais.
 - **Metas**
 - Meta 15: Até a metade do Mês 11, concluir todos os testes técnicos e implementar eventuais correções necessárias.
 - Meta 16: Ao final do Mês 11, obter a aprovação final dos usuários, com a solução pronta para implantação.
 - **Marcos**
 - Marco 8.1 (Meados do Mês 11): Relatórios de testes unitários, de integração e desempenho concluídos, com todas as não conformidades corrigidas.
 - Marco 8.2 (Final do Mês 11): Testes de aceitação finalizados com aprovação dos usuários-chave, certificando que a solução atende a todas as expectativas.
- 

Fase 9: Implantação e Encerramento do Projeto (Mês 12)

- **Objetivo:** Realizar a implantação da solução e concluir oficialmente o projeto.

- **Atividades Principais**

- Treinamento de usuários finais.
- Implementação gradual em produção.
- Documentação e encerramento do projeto.

- **Metas**

- Meta 17: Até a segunda semana do Mês 12, concluir o treinamento de usuários e iniciar a implantação.
- Meta 18: Ao final do Mês 12, finalizar o projeto com o sistema totalmente operacional e documentado.

- **Marcos**

- Marco 9.1 (Segunda semana do Mês 12): Treinamento de usuários finalizado e sistema em fase de implantação.
 - Marco 9.2 (Final do Mês 12): Projeto concluído e encerrado, com a solução totalmente operacional e documentada.
- 