



**CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO GRANDE DO SUL - CREA-RS**  
SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL - ÓRGÃO DE FISCALIZAÇÃO DA ENGENHARIA E DA AGRONOMIA  
Rua São Luís, 77 - Bairro Santana | Porto Alegre (RS) | CEP 90620-170 | Fone: (51) 3320-2100  
- [www.crea-rs.org.br](http://www.crea-rs.org.br)

## ETP - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Processo nº 2024.000006444-1

### CHATBOT OMNICHANNEL

Setor Requisitante: GTIN

Porto Alegre, 23 de abril de 2024

## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO

### INTRODUÇÃO

O Estudo Técnico Preliminar – ETP – tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no Documento de Formalização da Demanda, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de compra/serviço.

Nos termos da Lei nº 14.133/2021, o Estudo Técnico Preliminar é conceituado como o “*documento constitutivo da primeira etapa do planejamento de uma contratação que caracteriza o interesse público envolvido e a sua melhor solução e dá base ao anteprojeto, ao termo de referência ou ao projeto básico a serem elaborados caso se conclua pela viabilidade da contratação*” (art. 6º, alínea XX).

Como regra, é documento obrigatório, conforme determinado pela Nova Lei de Licitações e Contratos (NLLC), que dispõe a respeito no Capítulo II da Lei (Da Fase Preparatória):

Art. 18. A fase preparatória do processo licitatório é caracterizada pelo planejamento e deve compatibilizar-se com o Plano de Contratações Anual – PCA – de que trata o inciso VII do caput do art. 12 desta Lei, sempre que elaborado, e com as leis orçamentárias, bem como abordar todas as considerações técnicas, mercadológicas e de gestão que podem interferir na contratação, compreendidos:

I - a **descrição da necessidade da contratação fundamentada em estudo técnico preliminar que caracterize o interesse público envolvido**;

II - a definição do objeto para o atendimento da necessidade, por meio de termo de referência, anteprojeto, projeto básico ou projeto executivo, conforme o caso;

III - a definição das condições de execução e pagamento, das garantias exigidas e ofertadas e das condições de recebimento;

IV - o orçamento estimado, com as composições dos preços utilizados para sua formação;

V - a elaboração do edital de licitação;

VI - a elaboração de minuta de contrato, quando necessária, que constará obrigatoriamente como anexo do edital de licitação;

VII - o regime de fornecimento de bens, de prestação de serviços ou de execução de obras e serviços de engenharia, observados os potenciais de economia de escala;

VIII - a modalidade de licitação, o critério de julgamento, o modo de disputa e a adequação e eficiência da forma de combinação desses parâmetros, para os fins de seleção da proposta apta a gerar o resultado de contratação mais vantajoso para a Administração Pública, considerado todo o ciclo de vida do objeto;

IX - a motivação circunstanciada das condições do edital, tais como justificativa de exigências de qualificação técnica, mediante indicação das parcelas de maior relevância técnica ou valor significativo do objeto, e de qualificação econômico-financeira, justificativa dos critérios de pontuação e julgamento das propostas técnicas, nas licitações com julgamento por melhor técnica ou técnica e preço, e justificativa das regras pertinentes à participação de empresas em consórcio;

X - a análise dos riscos que possam comprometer o sucesso da licitação e a boa execução contratual;

XI - a motivação sobre o momento da divulgação do orçamento da licitação, observado o art. 24 desta Lei.

**§ 1º O estudo técnico preliminar a que se refere o inciso I do caput deste artigo deverá evidenciar o problema a ser resolvido e a sua melhor solução, de modo a permitir a avaliação da viabilidade técnica e econômica da contratação, e conterá os seguintes elementos:**

I - descrição da necessidade da contratação, considerado o problema a ser resolvido sob a perspectiva do interesse público;

II - demonstração da previsão da contratação no plano de contratações anual, sempre que elaborado, de modo a indicar o seu alinhamento com o planejamento da Administração;

III - requisitos da contratação;

IV - estimativas das quantidades para a contratação, acompanhadas das memórias de cálculo e dos documentos que lhes dão suporte, que considerem interdependências com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala;

V - levantamento de mercado, que consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar;

VI - estimativa do valor da contratação, acompanhada dos preços unitários referenciais, das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, que poderão constar de anexo classificado, se a Administração optar por preservar o seu sigilo até a conclusão da licitação;

VII - descrição da solução como um todo, inclusive das exigências relacionadas à manutenção e à assistência técnica, quando for o caso;

VIII - justificativas para o parcelamento ou não da contratação;

IX - demonstrativo dos resultados pretendidos em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis;

X - providências a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato, inclusive quanto à capacitação de servidores ou de empregados para fiscalização e gestão contratual;

XI - contratações correlatas e/ou interdependentes;

XII - descrição de possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras, incluídos requisitos de baixo consumo de energia e de outros recursos, bem como logística reversa para desfazimento e reciclagem de bens e refugos, quando aplicável;

XIII - posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina.

**§ 2º O estudo técnico preliminar deverá conter ao menos os elementos previstos nos incisos I, IV, VI, VIII e XIII do § 1º deste artigo e, quando não contemplar os demais elementos previstos no referido parágrafo, apresentar as devidas justificativas.**

§ 3º Em se tratando de estudo técnico preliminar para contratação de obras e serviços comuns de engenharia, se demonstrada a inexistência de prejuízo para a aferição dos padrões de desempenho e qualidade almejados, a especificação do objeto poderá ser realizada apenas em termo de referência ou em projeto básico, dispensada a elaboração de projetos.

O Estudo Técnico Preliminar é previsto, inclusive, para os processos de contratação direta, de dispensa e inexigibilidade:

Art. 72. O processo de contratação direta, que compreende os casos de inexigibilidade e de dispensa de licitação, deverá ser instruído com os seguintes documentos:

I - documento de formalização de demanda e, se for o caso, estudo técnico preliminar, análise de riscos, termo de referência, projeto básico ou projeto executivo;

[...]

O Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Rio Grande do Sul – CREA-RS tem hoje a necessidade de atendimento do seu público externo/interno de forma unificada, automatizada, integrada, com horários flexíveis, portátil, responsiva às demandas por canais de comunicação.

Hoje o atendimento do CREA-RS é realizado em multicanal (*Multichannel*), principalmente, através dos seguintes meios:

- 1) Presencialmente na sede do Conselho ou inspetorias ao redor do estado;
- 2) E-mail de atendimento;
- 3) Redes sociais;
- 4) Protocolos (registrados no sistema apolo);
- 5) Número de Whatsapp corporativos (<https://www.crea-rs.org.br/site/index.php?p=internaWhatsapp>);
- 6) Chat presente na página do CREA-RS de atendimento humano.
- 7) Atendimento Telefônico.

Os múltiplos meios de comunicação apresentados causam ao profissional do sistema uma necessidade maior de conhecimento dos processos internos Conselho além da restrição de horário de atendimento (horário comercial).

Para que se tenha otimização do atendimento, que seja mais intuitivo, sem restrição de horários e unificação das solicitações uma solução OmniChannel - canal único gerando uma jornada única de atendimento.

Uma solução similar, com escopo mais expandido, já foi licitada no passado e está descrita no processo 2023.000004015-4. Após diversos pedidos de esclarecimentos e avaliação da empresa vencedora não demonstrou todos os requisitos técnicos de atendimento da solução do edital. Ficando assim a GTIN responsável pela não adjudicação do contrato.

Por se trabalhar no modelo Multicanal, a GTIN entende, que haverá um trabalho grande de integração de sistemas ou desenvolvimento de procedimentos para a transformação digital do qual não estão a luz do seu escopo completo neste momento pela ótica técnica do conselho.

Atualmente há uma solução de "chatonline" implementada no Conselho via contrato com empresa para esta canal de atendimento. Basicamente há um atendimento humano e a interface realiza a gestão do tempo de atendimento. Este contrato está com sua vigência final (48 meses) para acontecer no início de 2025.

A necessidade atual de contratação de uma ferramenta *Omnichannel*, customizável, com recursos de teleatendimento, e integrável a sistema legados com baixo valor e tempo pré-determinado para se atestar o processo e integrações necessárias pela GTIN para construção do canal.

Sendo o resultado deste projeto (fora a entrega de software) uma base alicerçada em dados concretos que serão levantados no período deste contrato para contratação assertiva de solução definitiva para atender as necessidades já expostas. Garantindo assim a melhor escolha gerando melhor eficiência, razoabilidade e economicidade ao Conselho na contratação.

Árvore atendimento total no anexo 2298290.

Identificação das necessidades de negócio	
1	Automatização no fornecimento de informações.
2	Atendimento fora do horário de expediente.
3	Canal unificado de atendimento ( <i>omnichannel</i> ).
4	Teleatendimento integrado.
5	Multi-usuário
6	Capacidade de conexão com inteligência artificial
7	Armazenamento de atendimentos.
8	Relatórios de registros de atendimentos.
9	Perfis de usuários.

10	Configuração de Workflow de atendimento pelo usuário contratante.
11	Alteração de Workflow de atendimento.
12	Gestão de atendimentos.

Identificação das necessidades tecnológicas	
1	Integração com APIs oficiais (instagram, facebook, whatsapp, telegram)
2	Sistema que permita integrar vários canais
3	Integração via APIs em REST.
4	Suporte Técnico ao Cliente.
5	Segurança de acessos.
6	Conexão com inteligência artificial.
7	Teleatendimento quando necessário (vídeo)

## 2 - DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL, SEMPRE QUE ELABORADO, DE MODO A INDICAR O SEU ALINHAMENTO COM O PLANEJAMENTO DA ADMINISTRAÇÃO (ART. 18, §1º, INCISO II DA LEI Nº 14.133/2021)

O PDTI apresenta o projeto 2024.000004646-0 na sua tabela de projetos.

**Nota Explicativa:** Este item, excepcionalmente, pode deixar de ser contemplado caso haja a devida justificativa (art. 18, §2º da Lei nº 14.133/2021).

## 3 – REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO (ART. 18, §1º, INCISO III DA LEI Nº 14.133/2021)

### 1) Quais são os requisitos necessários ao atendimento da necessidade?

#### Características operacionais:

Serviços complementares de consultoria, treinamento e Implantação, já inclusas alterações legais e manutenções corretivas se houverem.

Assessoria para homologar oficialmente um número de telefone à Meta (facebook, instagram, whatsapp etc) permitindo assim que o CREA-RS possa disponibilizar serviços digitais através do WhatsApp Business API, entre outros.

#### Características técnicas:

O sistema deve funcionar em qualquer sistema operacional, independente do dispositivo (IOS, Android, demais), bastando ter instalado um cliente de navegação e uma conexão com a internet;

A plataforma bem como todos os seus sistemas integrados deverão estar integrados ao Whatsapp business api, porém, não ficando restritos a este modelo.

Deve possuir integração com algum tipo de plataforma de inteligência artificial (openIA).

Devem possuir compatibilidade com smartphones e tablets, não obstruindo o acesso;

Deve-se utilizar conexão nativa a um banco de dados SGBD, com suporte a chaves estrangeiras, visões e linguagem sql;

A plataforma deverá possuir a opção de integração via web service quando solicitado ou necessário;

Ter mecanismos de trabalhar com fonte de dados externas, de outros sistemas ou até mesmo arquivos de planilha e/ou csv, txt;

Ter mecanismos de proteção contra-ataques SQL Injection, DDOS entre outros mais conhecidos;

O sistema deve ter um tempo de armazenamento de dados do chatbot (backup) de no mínimo 3 meses, e a cada término deste período deve ser encaminhado ao CREA\_RS o arquivo com os dados do período que terminou.

Possibilitar a alteração dos dados da conta de usuários administrativos, como nome, telefone e senha diretamente pelo sistema;

O Sistema deverá ser executado a partir de um servidor de banco de dados dedicado, com mais de um processador, que utilize sistema operacional devidamente licenciado, não gerando custos adicionais à entidade por licenças de sistema operacional;

Ser desenvolvido em tecnologias devidamente licenciadas, não gerando custos adicionais à entidade;

Utilizar protocolo TCP/IP como protocolo básico de comunicação entre cliente e o servidor;

Deve ter a opção de acesso de sistema online via website, podendo ser acessado por computador, smartphone ou tablet;

O Chatbot Api nativo deve ser RESPONSIVO, no portal WEB onde os usuários administrativos se logam para realizar os atendimentos humanizado tendo sua usabilidade diferenciada para computador, smartphones e tablets;

Deve ter a opção de acesso por WhatsApp Business Api (oficial), e outros.

Deve permitir a criação de novos usuários administrativos com seus respectivos perfis;

Deve permitir que a CREA-RS tenha um ambiente dedicado onde a mesma possa criar uma ou mais empresas com suas respectivas configurações;

Deve permitir a configuração de grupos de usuários;

Deve permitir a criação de de uma blacklist para banir números de telefones de usuários mal-intencionados;

Deve permitir o cadastro e configurações de WebServices seguindo o padrão de criptografia 3DES (Triple Des).

O Sistema irá realizar uma chamada para um endereço de um Web Service que deve ser configurado no fluxo, este Web Service deverá retornar um JSON de Resposta conforme estrutura e regras de utilização definidos neste documento;

Deve permitir o cadastro de galeria de contatos com registros e históricos de atendimento; Permitir vincular contatos por identificador (email, telefone, etc).

Deve permitir o cadastro de templates oficiais para serem enviados de forma ativa pelo WhatsApp Business Api (oficial);

Deve possuir um módulo para criação, deleção e edição de fluxos, no formato "low code" e intuitivo.

Deverá possuir integração nativa e oficial com o WhatsApp Business Api (oficial) não gerando custos adicionais à entidade;

Deverá possuir integração nativa e oficial com o Telegram Api (oficial) não gerando custos adicionais à entidade;

Deverá ter integração nativa e oficial com uma plataforma de relatórios própria não gerando custos adicionais à entidade;

Multiusuário: permitir o acesso de vários usuários de forma concomitante (múltiplas sessões);

Em caso de falha operacional ou lógica, o sistema deverá recuperar-se, de modo a resguardar a última transação executada com êxito, mantendo a integridade da base de dados;

Não permitir a exclusão de registros que possuam dados relacionados, preservando a consistência e integridade dos dados;

Permitir o cadastro de usuários do sistema, com senhas de acesso e respectivos privilégios em cada função do sistema;

Deve dispor de uma opção de geração de relatórios para apresentações públicas;

Toda vez que o usuário for inserir ou consultar dados cadastrais(pessoais) o sistema deverá informar que o sistema atua de acordo com a lei: Em atenção à Lei Federal nº 13.709/2018 que versa sobre a proteção de dados pessoais, destacamos que as informações inseridas neste formulário servem tão somente como meio de identificação;

Atendimento Humanizado que possibilita a definição de propriedades e de qual grupo de atendimento a plataforma irá direcionar o atendimento quando chegar nesse ponto do fluxo no WhatsApp Business Api (oficial), Telegram Api (oficial), Messenger Api (oficial), Chatbot Api nativo;

No atendimento Humanizado deverá ser gerado protocolo de atendimento, poderá ser definido diferentes formatos para a geração de protocolos, possibilitar que os atendentes possam estar em mais de um grupo de atendimento, permitir que os atendentes possam atender mais de um chamado ao mesmo tempo, permitir sinal sonoro e Windows Popup para sinalizar que há um novo atendimento em espera, possibilitar que o atendente possa pegar para si um atendimento ou que esse atendimento caia para ele de forma automática, permitir o transbordo de um atendimento para um novo grupo de atendimento, permitir o transbordo de um atendimento para um novo atendente do mesmo grupo, permitir que o atendente graves frases prontas para facilitar o envio em novos atendimentos, permitir que o atendente gravem multimídias de forma categorizada para facilitar o envio em novos atendimentos, permitir que os atendentes gravem contatos para facilitar o envio em novos atendimentos; Deve permitir no mínimo 10 atendentes simultâneos.

Deve poder gerar uma fila de espera configurável em tamanho e funcionalidades quando todos atendentes estiverem ocupados.

Deve permitir acesso a múltiplos canais, no mínimo Facebook, Instagram e email, além do whatsapp.

Deve ter modulo nativo para chamadas de vídeo, com possibilidade de rastreabilidade da chamada, gravação das chamadas e criação de salas de conferência e criação de link para acesso possibilitar também vincular este tipo de atendimento em um fluxo de direcionamento no bot para transbordo do atendimento humano.

Permitir integração com PABX Asterisk para integração de chamadas telefônicas. As chamadas recebidas também deverão fazer parte da solução unificada. Os chamadas, cadastros e tempo de atendimento deverão estar integrados aos dados e relatórios.

## **2) Quais são os padrões mínimos de qualidade relativos ao objeto?**

### **DA PROVA DE CONCEITO:**

A empresa deverá apresentar a prova de conceito conforme modelo do documento (Anexo 2298280).

A prova de conceito deverá ser finalizada e demonstrada em até 5 dias úteis após declaração da empresa CONTRATADA.

Atingimento mínimo de 90% de aderência ao quantitativo de funcionalidades exigidas na prova de conceito, com nova possibilidade de execução dos 10% faltantes (se houver) em 5 dias úteis.

Cabe destacar que os itens obrigatórios, exigíveis na Prova de Conceito, são aqueles considerados essenciais pela administração para aferição da capacidade da empresa licitante em atender ao objeto licitado.

Ultrapassada a POC a Equipe de técnica emitirá laudo aceitando ou rejeitando o sistema, baseado no atendimento dos itens obrigatórios apontados no Anexo 2298280; o qual será parte integrante da ata da sessão pública.

As funcionalidades exigidas na POC deverão, obrigatoriamente, ser demonstradas no período das 8h30min às 17h00min, com intervalo de 1h30min para almoço, do dia designado para o evento, podendo esse prazo ser prorrogado mediante justificativa técnica apresentada pelo licitante e validada pela comissão.

Aprovado na POC, o licitante será declarado vencedor da licitação.

## DA DISPONIBILIDADE, SEGURANÇA E INTEGRAÇÃO:

O serviço deverá estar online 24x7. Garantia de SLA (acordo de nível de serviço) de 99,5% de disponibilidade mensal, com acompanhamento público de *uptime*. O não atingimento do mesmo incorrerá na efetivação das glosa conforme documento 2298751.

Operacionalização de cópia de segurança (backup) da base de dados, por parte da CONTRATADA, com frequência diária e retenções dos últimos 30 (trinta) dias e mensais dos últimos 12 (doze) meses, contendo o histórico dos atendimentos.

Plataforma web responsiva sob protocolo HTTPS, em servidores de aplicação e banco de dados criptografados, em Data Center padrão Tier 3 estabelecido em território nacional.

## DA COMPROVAÇÃO TÉCNICA (ATESTADOS)

Será qualificatório entregar 2 atestados de empresas demonstrando ter entregado serviços equivalentes em quantitativos, especificações, especialmente naquelas principais que são as pedidas na prova de conceito.

Os atestados deverão conter documento de identificação da pessoa (RG ou CPF), telefone e e-mail para contato.

## 3) Por quanto tempo a solução deverá ficar disponível à Administração (informação que influenciará na duração do contrato?)

Este serviço não será de uso continuado, funcionando mais como um teste para a contratação definitiva posterior e deverá durar até 31/12/2024.

**Nota Explicativa:** Este item, excepcionalmente, pode deixar de ser contemplado caso haja a devida justificativa (art. 18, §2º da Lei nº 14.133/2021).

## 4 – ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES PARA A CONTRATAÇÃO, ACOMPANHADAS DAS MEMÓRIAS DE CÁLCULO E DOS DOCUMENTOS QUE LHE DÃO SUPORTE, QUE CONSIDEREM INTERDEPENDÊNCIAS COM OUTRAS CONTRATAÇÕES, DE MODO A POSSIBILITAR ECONOMIA DE ESCALA (ART. 18, §1º, INCISO IV DA LEI Nº 14.133/2021)

Partindo dos relatos do setor de atendimento, presentes nos documento deste processo números 2204549 do qual relata o último trimestre. Do documento de março-2024 (2298260), abril-2024 (2298263), e maio 2024 (2298264).

- 1 Usuários administradores.
- 3 Usuários Supervisores.
- 1 Módulo de SMS.
- 10 Licenças de usuários de atendimento simultâneas.
- 10 licenças de chamada de vídeos simultâneas.
- 10 licenças de voz.
- 1 Bot/assistente chat (com integração).
- até 1000 mensagens iniciadas pelo atendido (passiva).

**Nota Explicativa:** Este item é obrigatório.

## 5 – LEVANTAMENTO DE MERCADO, QUE CONSISTE NA ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS POSSÍVEIS, E JUSTIFICATIVA TÉCNICA E ECONÔMICA DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO A CONTRATAR (ART. 18, §1º, INCISO V DA LEI Nº 14.133/2021)

### 5.1 – Identificação de soluções

Id	Descrição da solução (ou cenário)
1	Chatbots baseados em regras
2	Chatbots baseados em IA
3	Chatbots híbridos

### 5.2 – Análise comparativa de soluções

#### Chatbots Baseados em Regras (direcionadores):

Os chatbots baseados em regras, também conhecidos como chatbots de fluxo de diálogo ou chatbots direcionadores, são um tipo de chatbot que utiliza um conjunto predefinido de regras para determinar suas respostas às entradas dos usuários, normalmente seguindo os padrões de um fluxo de decisões predeterminado, com ou sem integrações com demais sistemas (CRMs, ERPs, etc), ideais para empresas que desejam automatizar tarefas repetitivas de atendimento ao cliente, fornecer informações básicas e agendar compromissos.

#### Funcionamento:

Ex.:

Um chatbot de um banco que utiliza um conjunto de regras para responder perguntas frequentes sobre saldos de conta, extratos e transferências, utilizando algumas integrações com sistemas de CRM/ERPs para trazer informações ao cliente durante as opções selecionadas. O usuário digita sua pergunta e o chatbot consulta as regras para identificar a resposta mais adequada. Se a resposta não for encontrada nas regras predefinidas, o chatbot pode encaminhar o usuário para um agente humano.

#### Vantagens:

- **Simplicidade:** Fácil implementação e configuração, mesmo sem conhecimento técnico aprofundado.
- **Baixo custo:** Ideal para empresas com orçamento limitado, pois exige menos recursos de desenvolvimento.
- **Eficiência em tarefas repetitivas:** Responde perguntas frequentes e fornece informações básicas de forma rápida e precisa.
- **Previsibilidade:** O comportamento do chatbot é previsível, pois segue um conjunto de regras predefinidas.

#### Oportunidades:

- **Inflexibilidade:** Dificuldade em lidar com situações complexas ou nuances da linguagem natural.
- **Pouca personalização:** As interações não são personalizadas, o que pode tornar a experiência impessoal.
- **Escalabilidade limitada:** Pode ser desafiador escalar o chatbot para atender a um público maior, expandir cenários da persona.

#### Aplicações:

- **Atendimento ao cliente:** Responder perguntas frequentes sobre produtos, serviços, horários de funcionamento e políticas da empresa.



- **Suporte técnico:** Fornecer instruções básicas para resolução de problemas comuns.
- **Agendamento de compromissos:** Marcar horários para consultas, reservas e outros serviços.
- **Coleta de dados:** Coletar informações básicas de usuários, como nome, email e telefone.

Os chatbots baseados em regras (direcionadores) são uma ferramenta valiosa para empresas que desejam automatizar tarefas simples de atendimento ao cliente e fornecer informações básicas de forma eficiente. Sua simplicidade, baixo custo e fácil implementação os tornam uma opção vantajosa para empresas de diversos portes. No entanto, é importante ter em mente suas limitações em termos de naturalidade, flexibilidade e personalização. Para alcançar os melhores resultados, é crucial definir regras claras, utilizar linguagem simples e oferecer opções de escalonamento para atendimento humano.

### **Chatbots Baseados em Inteligência Artificial:**

Os chatbots baseados em inteligência artificial (IA), também conhecidos como chatbots conversacionais ou chatbots de aprendizado de máquina, ao contrário dos chatbots baseados em regras, que seguem um conjunto predefinido de instruções, os chatbots de IA utilizam técnicas avançadas de processamento de linguagem natural (PLN- processamento de linguagem natural), e aprendizado de máquina para compreender e responder às nuances da linguagem humana, proporcionando uma experiência de conversação mais natural, personalizada e envolvente.

#### **Funcionamento:**

Ex.:

Um chatbot de varejo que utiliza IA para auxiliar clientes na busca por produtos. O cliente digita, ou fala sua dúvida ou desejo, e o chatbot, utilizando técnicas de PLN, analisa a linguagem utilizada, o contexto da conversa e o histórico de compras do cliente para identificar suas necessidades e preferências. Com base nessas informações, o chatbot apresenta sugestões personalizadas de produtos, oferece informações detalhadas sobre cada item e responde a perguntas de forma natural e informativa.

#### **Vantagens:**

- **Conversas naturais e personalizadas:** Proporcionam uma experiência de conversação mais próxima da interação humana, utilizando linguagem natural e adaptando-se às necessidades individuais de cada usuário.
- **Aprendizado contínuo:** Aprimoram suas habilidades com base nas interações com os usuários, tornando-se cada vez mais precisos e eficientes na comunicação.
- **Capacidade de lidar com situações complexas:** Podem analisar grandes volumes de dados e identificar padrões para auxiliar na tomada de decisões, personalização de ofertas e resolução de problemas.
- **Análise de sentimento:** Monitoram a opinião dos clientes sobre produtos, serviços e marca, fornecendo insights valiosos para aprimorar a experiência do cliente.

#### **Oportunidades:**

- **Alto custo de desenvolvimento e implementação:** Exigem investimento em tecnologia avançada, expertise em IA e grandes volumes de dados para treinamento.
- **Necessidade de dados de alta qualidade:** A efetividade depende da quantidade e qualidade dos dados utilizados para treinar o modelo de IA, pois podem apresentar vieses e discriminação se os dados forem tendenciosos. Riscos ao inserir o comando de um prompt assertivo direcionado a regra e nicho de negócio.
- **Complexidade de desenvolvimento e manutenção:** Requerem conhecimento técnico em IA e PLN (processamento de linguagem natural), além de monitoramento constante para garantir o bom funcionamento do chatbot.

#### **Aplicações:**

- **Qualificação de leads:** Coletam informações e direcionam leads para o canal de vendas adequado, aumentando a taxa de conversão.
- **Atendimento ao cliente personalizado:** Resolvem problemas, fornecem suporte técnico, acompanham pedidos e oferecem sugestões personalizadas.

- **Análise de sentimento:** Monitoram a opinião dos clientes sobre produtos, serviços e marca, identificando áreas para melhorias e oportunidades de upsell.
- **Marketing e vendas:** Promovem produtos e serviços, oferecem descontos personalizados e direcionam clientes para ofertas relevantes.

Os chatbots baseados em IA é uma ótima ferramenta para empresas que desejam aprimorar a experiência do cliente, aumentar as vendas e obter insights valiosos sobre o mercado. Sua capacidade de fornecer conversas naturais e personalizadas, aprender com as interações e lidar com situações complexas os torna uma solução vantajosa para empresas de diversos portes. No entanto, é crucial ter em mente os desafios relacionados ao seu desenvolvimento, implementação e manutenção, além de garantir a qualidade dos dados utilizados para treinamento. Ao seguir as melhores práticas e investir em tecnologia de ponta, as empresas podem explorar todo o potencial dos chatbots de IA e alcançar resultados excepcionais.

### **Chatbots Híbridos:**

Os chatbots híbridos combinam as vantagens dos chatbots baseados em regras (direcionador) e da inteligência artificial (IA) para oferecer uma experiência de atendimento ao cliente mais completa, eficiente e personalizada. Essa união estratégica supera as limitações de cada tipo de chatbot, fornecendo uma solução robusta e versátil que se adapta às necessidades de empresas de diversos portes e setores.

### **Funcionamento:**

Ex.:

Um chatbot híbrido utilizado em um e-commerce. O cliente inicia uma conversa com o chatbot, que utiliza regras predefinidas para responder perguntas frequentes sobre produtos, políticas de troca e devolução e prazos de entrega. Em casos mais complexos, como a solicitação de um reembolso ou a resolução de um problema técnico, o chatbot identifica a necessidade de um agente humano e transfere a conversa de forma suave e natural, garantindo um atendimento personalizado e eficiente.

### **Vantagens:**

- **Flexibilidade e versatilidade:** Permitem personalizar as interações de acordo com as necessidades específicas da empresa e do cliente.
- **Eficiência e escalabilidade:** Automatizam tarefas repetitivas e lidam com picos de demanda, liberando agentes humanos para se concentrarem em casos mais complexos.
- **Redução de custos:** Diminuem os custos com atendimento ao cliente, pois automatizam diversas tarefas e reduzem a necessidade de agentes humanos.
- **Melhora na experiência do cliente:** Oferecem atendimento 24/7, suporte personalizado e resolução rápida de problemas.
- **Coleta de dados importantes:** Permitem coletar dados sobre as interações com os clientes, fornecendo insights para aprimorar produtos, serviços e estratégias de marketing.

### **Desvantagens:**

- **Complexidade de desenvolvimento e implementação:** Exigem conhecimento técnico em regras e IA, além de integração com sistemas existentes.
- **Custo de desenvolvimento intermediário:** Maior que o de chatbots baseados em regras, mas menor que o de chatbots de IA puros.
- **Necessidade de dados de alta qualidade:** O aprendizado da IA depende da qualidade dos dados utilizados para treinamento.

### **Aplicações:**

- **Atendimento ao cliente omnichannel:** Oferecem suporte ao cliente em diversos canais, como website, aplicativos de mensagens, redes sociais e email.
- **Qualificação de leads:** Coletam informações e direcionam leads para o canal de vendas adequado, aumentando a taxa de conversão.

- **Vendas e marketing:** Promovem produtos e serviços, oferecem descontos personalizados e direcionam clientes para ofertas relevantes.
- **Suporte técnico:** Fornecem instruções básicas para resolução de problemas comuns e encaminham casos mais complexos para agentes humanos.
- **Agendamento de compromissos:** Marcam horários para consultas, reservas e outros serviços.

### 5.3 – Registro de soluções consideradas inviáveis

Como esta é uma contratação mais para apropriação e aprendizagem da tecnologia do que para uma contratação de longo prazo utilizaremos uma solução Híbrida , o que nos permitirá avaliar as funcionalidades das outras soluções possibilitando uma escolha mais adequada.

Logo as soluções baseadas em regras e somente em IA serão descartadas.

Foram consultados fornecedores para soluções similares integradas e não houve compatibilidade de atendimento (2298824). O escopo de tarifação é o grande desafio, além das integrações da equipe do CREA-RS.

### 5.4 – Análise comparativa de custos

#### Solução Viável 1

##### Descrição:

Solução canal unificado de atendimento (OmniChannel) integrada à redes sociais e asterik

##### Custo Total – Memória de Cálculo

Custo total da solução:

R\$ 47.930,00 (5 meses).

Desmembramento dos valores (memória de cálculo):

Implantação: R\$ 11.680,00

Plataforma Integrada: R\$ 7.250,00

#### Solução Viável 2

##### Descrição:

Contratação de soluções separadas integradas posteriormente.

##### Custo Total – Memória de Cálculo

Custo total da solução:

R\$ 53.599,00 (5 meses).

Desmembramento dos valores (memória de cálculo):

Licenciamento de BI - R\$ 4.400,00 - 2309575.

Chatbot R\$ 35.000,00 - 2309576.

Solução Zoom - R\$ 14.199,00 - 2309574.

\* Não foram considerados custos de desenvolvimento dos relatórios.

## 5.5 – Mapa comparativo dos cálculos totais

Descrição da solução	Estimativa de custos ao longo dos anos	Total
	Ano 1	
Solução Canal Único	R\$ 47.930,00	R\$ 47.930,00
Multi Soluções	R\$ 53.599,00	R\$ 53.599,00

## 5.6 – Escolha da solução

A solução que se enquadrou como canal único de contato (*omnichannel*) foi o melhor escolha por registrar todos os chamados em única plataforma. Gerando ao profissional uma jornada única de atendimento, além de gerar melhor controle dos atendimentos e economia na contratação de soluções em partes.

**Nota Explicativa:** Este item, excepcionalmente, pode deixar de ser contemplado caso haja a devida justificativa (art. 18, §2º da Lei nº 14.133/2021).

## 6 – ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO, ACOMPANHADA DOS PREÇOS UNITÁRIOS REFERENCIAIS, DAS MEMÓRIAS DE CÁLCULO E DOS DOCUMENTOS QUE LHE DÃO SUPORTE (ART. 18, §1º, INCISO VI DA LEI Nº 14.133/2021)

Valor total estimado por 5 meses: R\$ R\$ 52.741,67 (2314669).

**Nota Explicativa:** Este item é obrigatório.

## 7 – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO, INCLUSIVE DAS EXIGÊNCIAS RELACIONADAS À MANUTENÇÃO E À ASSISTÊNCIA TÉCNICA, QUANDO FOR O CASO (ART. 18, §1º, INCISO VII DA LEI Nº 14.133/2021)

O contrato já trata de solução SaaS (Software as a Service) não tendo o CREA-RS aquisição de equipamentos ou mesmo assistência técnica adicional.

**Nota Explicativa:** Este item, excepcionalmente, pode deixar de ser contemplado caso haja a devida justificativa (art. 18, §2º da Lei nº 14.133/2021).

**8 – JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO (ART. 18, §1º, INCISO VIII DA LEI Nº 14.133/2021)**

O CREA-RS opta por contratação única, com atendimento e solução da mesma empresa. Sem fracionamento de serviços por se tratar de SaaS.

**Nota Explicativa 1:** Este item é obrigatório.

**Nota Explicativa 2:**

A Nova Lei de Licitações dispõe o seguinte acerca do parcelamento aplicável às **compras** e aos **serviços**:

Art. 40. O planejamento de compras deverá considerar a expectativa de consumo anual e observar o seguinte:

[...]

V - atendimento aos princípios:

[...]

b) do parcelamento, quando for tecnicamente viável e economicamente vantajoso;

[...]

§ 2º Na aplicação do princípio do parcelamento, referente às compras, deverão ser considerados:

I - a viabilidade da divisão do objeto em lotes;

II - o aproveitamento das peculiaridades do mercado local, com vistas à economicidade, sempre que possível, desde que atendidos os parâmetros de qualidade; e

III - o dever de buscar a ampliação da competição e de evitar a concentração de mercado.

Art. 47. As licitações de serviços atenderão aos princípios:

[...]

II - do parcelamento, quando for tecnicamente viável e economicamente vantajoso.

§ 1º Na aplicação do princípio do parcelamento deverão ser considerados:

I - a responsabilidade técnica;

II - o custo para a Administração de vários contratos frente às vantagens da redução de custos, com divisão do objeto em itens;

III - o dever de buscar a ampliação da competição e de evitar a concentração de mercado.

**Nota Explicativa 3:**

**O PARCELAMENTO EM REGRA É OBRIGATÓRIO.** Como justificativa da não adoção do parcelamento para as compras, destacamos considerações da Nova Lei de Licitações:

Art. 40. O planejamento de compras deverá considerar a expectativa de consumo anual e observar o seguinte:

[...]

§ 3º O parcelamento não será adotado quando:

I - a economia de escala, a redução de custos de gestão de contratos ou a maior vantagem na contratação recomendar a compra do item do mesmo fornecedor;

II - o objeto a ser contratado configurar sistema único e integrado e houver a possibilidade de risco ao conjunto do objeto pretendido;

III - o processo de padronização ou de escolha de marca levar a fornecedor exclusivo.

**Nota Explicativa:**

A SÚMULA Nº 247 do Tribunal de Contas da União dispõe o seguinte acerca do parcelamento: “É obrigatória a admissão da adjudicação por item e não por preço global, nos editais das licitações para a contratação de obras, serviços, compras e alienações, cujo objeto seja divisível, desde que não haja prejuízo para o conjunto ou complexo ou perda de economia de escala, tendo em vista o objetivo de propiciar a ampla participação de licitantes que, embora não dispondo de capacidade para a execução, fornecimento ou aquisição da totalidade do objeto, possam fazê-lo com relação a itens ou unidades autônomas, devendo as exigências de habilitação adequar-se a essa divisibilidade”.

**9 – DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS EM TERMOS DE ECONOMICIDADE E DE MELHOR APROVEITAMENTO DOS RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS E FINANCEIROS DISPONÍVEIS (ART. 18, §1º, INCISO IX DA LEI Nº 14.133/2021)**

Hoje o serviço de "autoatendimento" do CREA-RS está fracionado em diversas soluções, o que geraram dúvidas e acionamentos aos funcionários do Conselho pela sua dificuldade de acesso dos profissionais que utilizam os serviços.

Além da economicidade com o melhor aproveitamento dos recursos humanos a melhora da eficiência com os dados que estarão disponíveis para consulta e acompanhamento dos atendimentos.

O serviço de atendimento trabalha em regime de 7x5 (sete horas por dia, cinco dias por semana), com o *chatbot* o atendimento será 24x7 para

**Nota Explicativa:** Este item, excepcionalmente, pode deixar de ser contemplado caso haja a devida justificativa (art. 18, §2º da Lei nº 14.133/2021).

**10 – PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO, INCLUSIVE QUANTO À CAPACITAÇÃO DE SERVIDORES OU DE EMPREGADOS PARA FISCALIZAÇÃO E GESTÃO CONTRATUAL (ART. 18, §1º, INCISO X DA LEI Nº 14.133/2021)**

Não será necessária capacitação prévia, pois, após a celebração do contrato haverá necessidade de treinamento aos usuários do sistema novo.

Os procedimentos de integração serão na mesma tecnologia atual do Conselho.

**Nota Explicativa:** Este item, excepcionalmente, pode deixar de ser contemplado caso haja a devida justificativa (art. 18, §2º da Lei nº 14.133/2021).

**11 – CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES (ART. 18, §1º, INCISO XI DA LEI Nº 14.133/2021)**

Não haverá contratação correlata. Será utilizada a ferramenta do fornecedor em gestão única.

**Nota Explicativa:** Este item, excepcionalmente, pode deixar de ser contemplado caso haja a devida justificativa (art. 18, §2º da Lei nº 14.133/2021).

## 12 – DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS, INCLUÍDOS REQUISITOS DE BAIXO CONSUMO DE ENERGIA E DE OUTROS RECURSOS, BEM COMO LOGÍSTICA REVERSA PARA DESFAZIMENTO E RECICLAGEM DE BENS E REFUGOS, QUANDO APLICÁVEL (ART. 18, §1º, INCISO XII DA LEI Nº 14.133/2021)

Não se aplica. Toda estrutura será digital (software).

**Nota Explicativa:** Este item, excepcionalmente, pode deixar de ser contemplado caso haja a devida justificativa (art. 18, §2º da Lei nº 14.133/2021).

## 13 – POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO PARA O ATENDIMENTO DA NECESSIDADE A QUE SE DESTINA (ART. 18, §1º, INCISO XIII DA LEI Nº 14.133/2021)

Consoante às novas tecnologias emergentes do mercado (IA, openAI, dashboards de gestão - BI) o Conselho irá para a solução Omnichannel por estar convicto que há maior ganho ao Profissional e melhor eficiência na prestação de serviços.

A gestão do atendimento canal único trará benefícios para os operadores, os que consomem serviços e aos profissionais da TI com a integridade dos dados.

**Nota Explicativa:** Este item é obrigatório.

## 14 – APROVAÇÃO E ASSINATURA

O Estudo Técnico Preliminar deverá ser aprovado e assinado por

- Setor/Gerência Requisitante
- Superintendência
- Autoridade Competente/Presidência do Conselho.



Documento assinado eletronicamente por **RODRIGO SANTOS PAINES, Gerente**, em 09/07/2024, às 19:11, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **SONIA MARIA DOS REIS MACHADO, Gestor(a) de Administração e Finanças**, em 11/07/2024, às 12:56, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **NANCI CRISTIANE JOSINA WALTER, Presidente**, em 11/07/2024, às 16:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://sei.crea-rs.org.br/validar.html>, informando o código verificador **2204549** e o código CRC **82FB1F69**.