



ETP - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

CONTRATAÇÃO DE CRÉDITOS AZURE PARA UTILIZAÇÃO NO TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SERGIPE

Aracaju, novembro de 2024



INTRODUÇÃO

Este documento apresenta o Estudo Técnico Preliminar (ETP), que constitui a primeira etapa do planejamento de uma contratação e serve, essencialmente, para assegurar a viabilidade técnica da contratação e quando aplicável, embasar o Termo de Referência (TR), conforme previsão no artigo 18, §1º da Lei 14.133/2021.

Em última análise, a estrutura deste documento fundamenta-se, subsidiariamente, nas orientações constantes do Guia de Boas Práticas em Contratação de Soluções de Tecnologia da Informação V1.0, publicado pelo Tribunal de Contas da União (TCU) e no arcabouço técnico legal acerca das contratações de bens e serviços de Tecnologia da Informação do Poder Executivo.

1. DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES E REQUISITOS

1.1. Da necessidade em sentido amplo

Nosso mundo está cada vez mais digitalizado e orientado por dados. A capacidade de processar, analisar e extrair valor desses dados em tempo real se tornou um diferencial competitivo fundamental. Neste contexto, a inteligência artificial (IA) e a gestão eficaz de dados são cruciais para manter a competitividade e a inovação organizacional. A contratação de créditos no Azure, visando especificamente o consumo da OpenAI, apresenta-se como uma estratégia alinhada às necessidades e aos objetivos estratégicos da nossa organização.

A seguir, detalhamos os pontos principais que justificam essa contratação.

1. Balcão Virtual: Diante da busca constante pela melhoria de seus processos, o TCE-SE identificou a necessidade de adotar uma solução de atendimento virtual para o cliente. Essa solução possibilitará que os consumidores ou cidadãos recebam suporte e assistência de forma remota, através de canais online como websites, aplicativos móveis ou plataformas de mensagens. Um



componente essencial desta solução será um assistente virtual de perguntas e respostas (Q&A), capaz de interagir de forma natural com os usuários, proporcionando uma experiência eficiente e personalizada por meio da utilização dos recursos de Inteligência Artificial.

2. Acesso à Inovação em IA com OpenAI: A integração com os serviços da OpenAI através do Azure permitirá ao TCE-SE acessar capacidades avançadas de IA, como processamento de linguagem natural, aprendizado de máquina e análise preditiva. Essas tecnologias podem transformar os processos e serviços, tornando-os mais inteligentes, personalizados e eficientes. A OpenAI oferece ferramentas que podem ser aplicadas em diversos contextos, desde o atendimento ao jurisdicionado até a otimização de processos internos, gerando valor significativo para o TCE-SE.
3. Buscador de Jurisprudências: O TCE-SE visando melhorar alguns dos seus procedimentos internos, verificou a necessidade de implementar um mecanismo de buscas e pesquisas de jurisprudências, que se refere aos processos que contém um conjunto de decisões tomadas por tribunais em casos judiciais específicos, de forma otimizada, usando linguagem natural.
4. Otimização de Custos e Previsibilidade Orçamentária: A contratação de créditos no Azure oferece uma estrutura de custos transparente e previsível, permitindo um planejamento financeiro mais eficaz. Através de descontos por volume e a eliminação da necessidade de investimentos significativos em infraestrutura física, o TCESE pode alocar melhor seus recursos financeiros, focando em áreas críticas para o crescimento e inovação.
5. Conformidade e Governança de Dados: Utilizando o Azure, é possível garantir que as operações estejam em conformidade com normas



regulatórias e padrões de segurança internacionais. A plataforma oferece ferramentas avançadas para gestão, segurança e compliance de dados, essenciais para organizações que operam em ambientes regulados ou que lidam com informações sensíveis. A adoção dos serviços do Azure, focando no consumo da OpenAI, é uma decisão estratégica que posiciona o TCE-SE na vanguarda da tecnologia, ao mesmo tempo em que endereça questões críticas de segurança, conformidade e gestão de dados. Esta contratação é um investimento na transformação digital e inovação desta corte de contas, permitindo explorar novas oportunidades e enfrentar os desafios da era digital com confiança e eficiência.

6. Compatibilidade com arquitetura atual: Atualmente o nosso parque de estações e servidores utilizam o sistema operacional Windows, também o TCE-SE possui contrato de licenciamento com a Microsoft para utilização dos softwares e ferramentas da família Office 365 e ainda utiliza como Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados o SQL Server.

1.2. Identificação das necessidades tecnológicas

O escopo definido com estudo e avaliações de CLOUD ASSESSMENT delinearão benefícios:

- Segurança de dados otimizadas para as aplicações;
- Agregar recursos e reduzir o tempo de Downtime de sistemas;
- Redução de custos com infraestrutura e operação em tecnologia da informação;
- Elasticidade e escalabilidade para suportar as mudanças na carga de trabalho;
- Alta disponibilidade dos recursos envolvidos;
- Fornecimento de bases sólidas e seguras para a transformação digital;



- Integração aprimorada da nuvem com a ferramentas já utilizadas pelo TCE-SE;
- Evolução tecnológica continua e previsão proativa de recursos;
- Atenção aos fatores de proteção de investimento;
- Gerenciamento de custos através da modalidade de pagamentos mensais, conforme o uso.

2. ESTIMATIVA DA DEMANDA - QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS

Item	Part Number	ESPECIFICAÇÃO/DESCRIÇÃO	QTD MIN	QTD MAX
1	6QK-00001	Créditos Azure Monetary Commitment	5	30

Foram definidas quantidades mínima e máxima de utilização dos créditos na tabela acima, entretanto, a ideia é que a utilização seja realizada aos poucos a medida que o TCE-SE for avançando nos seus projetos e o consumo e consequente faturamento seja realizado de acordo com a demanda.

No entanto, para efeito de cálculos e estimativa de preços utilizaremos o valor de **30 créditos mensais no modelo “pay-as-you-go”**.

3. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

Entre os benefícios diretos e indiretos que se almeja com estas contratações, destaca-se:

1. **Benefícios Estratégicos Inovação e Competitividade:** O uso da OpenAI, especialmente para tarefas que envolvem inteligência artificial e machine learning, coloca o TCE-SE na vanguarda tecnológica, aumentando sua produtividade nas construção de instruções, pareceres e despachos nos diversos processos que tramitam na corte de contas. **Agilidade Operacional:** A capacidade de escalar recursos rapidamente, conforme a



necessidade, permite que o TCE-SE responda de maneira mais ágil às mudanças tecnológicas proporcionando celeridade no trâmite processual.

2. **Benefícios Financeiros Otimização de Custos:** Comprar créditos no Azure oferece uma economia significativa através de descontos por volume, além de evitar gastos com hardware e manutenção de infraestrutura própria. **Previsibilidade Orçamentária:** A contratação de créditos permite um controle financeiro mais eficaz, transformando custos variáveis em fixos e facilitando o planejamento orçamentário. **Eficiência de Custo na Escala:** A flexibilidade dos créditos permite ajustar o consumo de serviços conforme a necessidade, garantindo que o TCE-SE pague apenas pelo que usa, o que é especialmente útil para otimizar os gastos com IA e tecnologias agregadas.

3. **Benefícios Operacionais Eficiência e Desempenho:** A infraestrutura do Azure é projetada para oferecer alto desempenho e eficiência para aplicações que consomem intensivamente recursos de computação, como as aplicações de IA da OpenAI. **Segurança e Conformidade:** O Azure fornece uma infraestrutura segura e está em conformidade com uma ampla gama de normas internacionais, ajudando ao TCE-SE a atender aos requisitos de segurança e conformidade legal.

4. **Benefícios Tecnológicos Acesso a Tecnologias de Ponta:** A plataforma Azure está constantemente sendo atualizada com as últimas tecnologias, garantindo que o TCE-SE tenha acesso às inovações mais recentes sem investimentos adicionais em pesquisa e desenvolvimento. **Integração e Compatibilidade:** A vasta gama de serviços e ferramentas disponíveis no Azure facilita a integração de novas soluções, como a OpenAI, com sistemas e processos existentes, promovendo uma transformação digital suave e eficaz.



4. ANÁLISE DE SOLUÇÕES POSSÍVEIS

Compreendidas as necessidades e realizado o levantamento de demandas, cumpre-nos elencar e analisar alternativas para atendimento das demandas considerando os aspectos econômicos e qualitativos em termos de benefícios para o alcance dos objetivos pretendidos. Nesse intuito, identificamos duas alternativas:

4.1. Substituir os Produtos Microsoft por Outras Plataformas

Um dos principais concorrentes globais dos produtos e soluções Microsoft são os produtos da Google, que vem se esforçando cada vez mais a ofertar alternativas similares ao primeiro. Porém a Google não oferece soluções de Sistemas Operacionais de Servidores, nem Sistema Gerenciador de Banco de Dados e ferramentas agregadas. Assim, teríamos que avaliar outros concorrentes, de menor porte, para analisar profundamente as funcionalidades de cada um a fim de compará-los com a Microsoft. Além disso, os produtos citados são produtos que ao longo dos anos foram implementados no TCE-SE e hoje estão extremamente conectados e inter-relacionados com outros serviços e tecnologias em uso na instituição.

Outro aspecto importantíssimo que precisa ser considerado é quanto à gestão e administração das ferramentas. As equipes que atualmente administram cada uma destas soluções foram capacitadas durante anos, através de cursos de formação, vivência com a ferramenta, ajustes finos e atendimentos de demandas. Todo esse investimento seria perdido caso fosse adotado novas soluções em substituição das atuais em uso. Precisaríamos capacitar novamente do zero todas as equipes de administração destas soluções.

Substituições de Sistemas Operacionais e Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados, por serem a base da arquitetura dos sistemas, farão



com que a grande maioria dos nossos sistemas precisem ser reescritos, testados e migrados de plataforma. Isto causaria um retrabalho imensurável além de um elevadíssimo risco de funcionamento destes.

4.2. Manter o uso das Tecnologias Microsoft Através de Novo Licenciamento

Como visto na alternativa anterior ainda não há disponível no mercado produtos e soluções plenamente aptas a serem consideradas alternativas completas à plataforma Microsoft, sendo necessário, no mínimo, a aquisição de diversas ferramentas de múltiplos fabricantes para atender precariamente aos mesmos benefícios e funcionalidades entregues pela plataforma Microsoft.

A manutenção do uso das tecnologias Microsoft trará facilidades na atualização de soluções já em uso, bem como elimina o alto risco de fracassos em projetos de substituição de ferramentas de uso tão essencial como estas.

5. PARECER FINAL

Conforme descrito acima, considerando todos os aspectos técnicos e análise de riscos, tendo como base as características de ambiente/usuários e as necessidades desta Corte de Contas, concluímos que a solução tecnológica mais adequada ao atendimento das nossas necessidades é a contratação de licenciamento de produtos e soluções da plataforma Microsoft.

A especificação de marca na espécie não elimina o caráter competitivo, haja vista que a Microsoft possui vários revendedores no Brasil, como pode ser visto através do link <https://partner.microsoft.com/pt-br/licensing/Parceiros%20LSP>, possibilitando à Administração Pública a seleção de proposta mais favorável quando da realização do certame em regime de pregão eletrônico.



Uma vez que os produtos em questão não são personalizáveis/customizáveis, consideramos que não há necessidade de promover a descrição pormenorizada dos requisitos de funcionalidade destas soluções. Cada produto possui um conjunto pré-estabelecido de especificações, sendo necessário tão somente identificar qual produto/solução se deseja adquirir a partir de seu código de identificação próprio (SKU).

6. ESTIMATIVA DO QUANTITATIVO DE CRÉDITOS

Crédito Estimado Mensal	
Descrição dos Serviços	Manutenção do Ambiente
Serviço OpenAI Azure	15
Storage (armazenamento)	2
Azure SQL database	4
Compute (App Service)	8
Security (Microsoft Defender for Cloud)	1
TOTAL	30

6.1. A definição das quantidades de créditos alocados para cada serviço na plataforma Azure foi baseada em uma análise detalhada das necessidades específicas, levando em consideração o volume de dados, a frequência de uso e a criticidade para as operações. A alocação foi feita da seguinte forma:

- OpenAI Azure (15 créditos): Principal serviço de processamento, demandando maior quantidade de créditos devido ao uso intenso de recursos computacionais e ao volume de chamadas previsto.
- Storage (2 créditos): Estimado com base na quantidade de dados a serem armazenados, balanceando necessidade de espaço e otimização de custos para dados não transacionais.



- Azure SQL Database (4 créditos): Definido para sustentar consultas e transações de banco de dados de acordo com a carga de trabalho esperada.
- Compute (App Service) (8 créditos): Necessário para suportar as aplicações, com foco na escalabilidade e estabilidade para processos contínuos.
- Security (Microsoft Defender for Cloud) (1 crédito): Mínimo necessário para garantir a segurança dos serviços ativos.

Esses valores totalizam 30 créditos, suficientes para cobrir a demanda projetada e garantir disponibilidade e desempenho adequado em cada área.

7. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Identificação das soluções de mercado (produtos, fornecedores, fabricantes etc.) que atendem aos requisitos especificados:

Visando verificar as soluções de mercado, foi realizada pesquisa com outros órgãos da Administração Pública observando os requisitos similares ao pretendido, onde identificamos dentre outras as informações a seguir:

ÓRGÃO	NÚMERO/TIPO CONTRATO	OBJETO	ITEM DO CONTRATO
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA	2/2024	subscrições de licenças de softwares e ferramentas de colaboração, produtividade e	Grupo 1, Item 14

					automação de escritório, incluindo sistemas operacionais e de gestão de dados integrados e com suporte à nuvem	
BDMG	BANCO DE DESENVOLVIMENTO MINAS GERAIS	DE DE	10367/2024	BDMG/S.TI	prestação de serviços de computação em nuvem pública Microsoft Azure e serviços de suporte técnico e sustentação do ambiente de nuvem contratado, sob demanda	Não se aplica (o contrato se refere ao objeto)
TJ MT			ARP		Créditos na Plataforma Microsoft - Azure MonetaryCommit ShrdSvr - ALNG Subs VLMVL Commit Modelo de financiamento: Subscrição Marca/fabricante: Microsoft PART NUMBER: 6QK-00001	Grupo 1, item 14

7.1. Comparativo de Preço

Item	Descrição dos Serviços	Medida	QTD	Valor por Órgão					
				TJ MT		MME		BDMG	
				Valor Unit.	Valor Tot.	Valor Unit.	Valor Tot.	Valor Unit.	Valor Tot.
1	Azure MonetaryCommitment (SKU 6QK-00001)	Mês	30	642,23	19.266,90	646,47	19.394,10	683,37	20.501,10
Valor Total por órgão (36)				TJ MT		R\$ 693.608,40			
				MME		R\$ 698.187,60			



MESES)	BDMG	R\$ 738.039,60
--------	------	----------------

Obs1: O preço mensal do TJ MT foi obtido dividindo o valor unitário de R\$ 23.120,44 por 36 meses. $X = R\$ 23.129,44 / 36 = R\$ 642,23$

Obs2: O preço mensal do BDMG foi obtido somando os valores de Quantidade Estimada na planilha de detalhamento da proposta (2.195) e dividindo pelo valor de contrato e depois dividindo pelos 12 meses.

$X = R\$ 18.000.000,00 / 2.195 / 12 = R\$ 683,37$

8. ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

A Estimativa do Custo Total da Contratação ou Estimativa Preliminar de preço consiste em etapa imprescindível da fase preparatória sendo expressamente prevista no Artigo 18, §1º, VI da Lei 14.133/2021, o qual assevera que a:

“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.”

Observou-se, subsidiariamente, as diretrizes da Instrução Normativa 65 de 07 de julho de 2021 da Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital, a qual dispõe sobre procedimentos de pesquisa de preços e estimativas, em especial ao Artigo 6º, senão vejamos:

Art. 6º Serão utilizados, como métodos para obtenção do preço estimado, a média, a mediana ou o menor dos valores obtidos na pesquisa de preços, desde que o cálculo incida sobre um conjunto de três ou mais preços, oriundos de um ou mais dos parâmetros de que trata o art. 5º, desconsiderados os valores inexequíveis, inconsistentes e os excessivamente elevados.

Diante de todo o exposto, esta equipe de planejamento da contratação procedeu ao cálculo do custo desta solução pela média de valores, já que os valores obtidos estão bem próximos

Tendo em vista os procedimentos de consulta de preços e o método matemático apresentado, foi possível obter a Estimativa Preliminar de



Preço, conforme tabela abaixo:

Item	Descrição	QTD	Valor unitário	Valor mensal	Prazo	Valor Total (36 meses)
1	Azure Monetary Commitment (SKU 6QK-00001)	30	R\$ 657,3567	R\$ 19.720,70	36	R\$ 709.945,20

9. DA PREVISÃO NO PLANO ANUAL DE CONTRATAÇÕES

A demanda se encontra prevista no plano de Contratações desta Corte de Contas.

10. DO PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO

Em que pese a previsão do serviço de licenciamento através de créditos antecipados Microsoft Azure, somente o fornecedor habilitado e devidamente cadastrado consegue implementar este recurso. Logo, considera-se apenas um item de serviço, portanto não é possível o parcelamento do objeto na forma de adjudicação por item.

10.1. Justificativa da não participação de Consórcio

A Lei nº 14.133/2021, dispõe em seu art. 15¹, que a não participação de empresas, constituídas sob a forma de consórcio, deve ser justificada.

Dessa forma, para o objeto que se pretende contratar, link de acesso dedicado à Internet com largura de banda garantida de 1 Gbps com proteção anti DdoS + dois blocos de IP's Públicos (sendo 1 "/28" e 1 "/29"), para atender às necessidades do Tribunal de Contas do Estado de Sergipe, em razão de não demandar alta complexidade técnica, não se mostra viável à Administração a participação de empresas consorciadas, não trazendo nenhum prejuízo econômico ou de restrição à competição tal vedação.

¹ Art. 15. Salvo vedação devidamente justificada no processo licitatório, pessoa jurídica



poderá participar de licitação em consórcio, observadas as seguintes normas: (...)

Sobre o tema, Marçal Justen Filho assevera:

No Direito Administrativo, algumas das características do consórcio foram afastadas. O ponto fundamental da distinção reside na responsabilidade solidária dos consorciados pelos atos praticados, ao longo da execução do contrato administrativo.

Em regra, o consórcio não é favorecido ou incentivado pelo nosso Direito. Assim se passa porque, como instrumento de atuação empresarial, o consórcio pode conduzir a resultados indesejados.

O consórcio poderia retratar uma composição entre eventuais interessados: em vez de estabelecerem disputa entre si, formalizariam acordo para eliminar a competição. Aliás, a composição entre os potenciais interessados para participar de licitação pode alcançar a dimensão da criminalidade.²

Segue ainda o renomado Doutrinador discorrendo sobre o tema relacionando-o com a competição no certame:

Em regra, o consórcio não é favorecido ou incentivado pelo nosso Direito. Como instrumento de atuação empresarial, o consórcio pode conduzir a resultados indesejáveis. A formação de consórcios acarreta risco de dominação do mercado, através de pactos de eliminação de competição entre os empresários. No campo de licitações, a formação de consórcios poderia reduzir o universo da disputa, (...) Há hipóteses em que as circunstâncias do mercado e (ou) a complexidade do objeto tornam problemática a competição.

É usual que a Administração Pública apenas autorize a participação de empresas em consórcio quando as dimensões e a complexidade do objeto ou as circunstâncias concretas exijam a associação entre os particulares. São as hipóteses e que apenas umas poucas empresas estariam aptas a preencher as condições especiais exigidas para licitação.³

A participação de consórcios mostra-se viável, quando o objeto considerado for “*de alta complexidade ou vulto*”, o que não seria o caso do objeto sob exame, conforme a definição trazida pela Lei nº 14.133/2021, vejamos:



Art. 6º Para os fins desta Lei, consideram-se:

XXII - obras, serviços e fornecimentos de grande vulto: aqueles cujo valor estimado supera R\$ 200.000.000,00 (duzentos milhões de reais); (Vide Decreto nº 11.871, de 2023) Vigência

2 Justen Filho, Marçal Comentários à Lei de Licitações e Contratações Administrativas: Lei 14.133/2021 / Marçal Justen Filho. - São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2021, 292/293

³ Item 2, p. 293.

Não há nada que justifique a participação de empresas em consórcios no objeto em apreço. Ele não se reveste de alta complexidade, tampouco é serviço de grande vulto econômico, ou seja, o edital não traz em seu termo de referência nenhuma característica própria que justificasse a admissão de empresas em consórcio.

A admissão de consórcio em objeto de baixa complexidade e fora dos valores preceituados pela legislação como grande vulto, atenta contra o princípio da competitividade, pois permitiria, com o aval da Administração Pública, a união de concorrentes que poderiam muito bem disputar entre si, violando, por via transversa, o princípio da competitividade, atingindo ainda a vantajosidade buscada pela Administração.

Posto isto, a permissão da participação de empresas, constituídas sob a forma de consórcio, poderia trazer prejuízos ao ânimo competitivo do certame, bem como na busca pela proposta mais vantajosa.

11. DAS CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Esta contratação dispensa a realização de contratações correlatas e/ou interdependentes para satisfazer as necessidades apresentadas.



12. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Tendo em vista a necessidade apresentada, a equipe de planejamento da contratação empreendeu os esforços necessários para realizar os procedimentos inerentes ao Estudo Técnico Preliminar e a partir dos resultados obtidos, tornar possível a tomada de decisão mais adequada quanto à solução pretendida.

À luz do exposto e tendo em vista as diversas atividades realizadas, entre elas, o levantamento de requisitos técnicos e de negócio, de soluções disponíveis no mercado, de preços e a respectiva estimativa preliminar de preço e de análise e tratamento de riscos, não foi encontrado óbice à contratação da respectiva solução.

Por todo o exposto e considerando que este processo de contratação está em conformidade com os requisitos administrativos necessários ao cumprimento do objeto, atendendo adequadamente às demandas de negócio formuladas, como também aos benefícios pretendidos, recomenda-se a contratação da solução indicada.

13. VIGÊNCIA DA CONTRATAÇÃO

Por tratar-se de serviço de missão crítica, optou-se pela vigência da contratação com prazo de 36 (trinta e seis) meses, com início a partir da assinatura do contrato, podendo ser prorrogada sucessivamente, respeitada a vigência máxima decenal, conforme Arts. 106 e 107 da Lei nº 14.133 de 01/04/2021, com o intuito de tornar a contratação mais atrativa, aumentando assim, a competitividade, com a possibilidade de se alcançar o menor preço e a economia nos custos com os procedimentos licitatórios e a mudança de provedor.

14. GARANTIA DA CONTRATAÇÃO



Não se vislumbra necessidade de uma garantia contratual nos termos dos artigos 96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021, diante do baixo risco, consubstanciado na inexistência de histórico relacionada a este tipo de contratação.

Aracaju, 19 de novembro de 2024.

Livio Rocha Conceição
(Auditor de TI - Mat 1977)

De acordo. Encaminhe-se ao setor responsável para prosseguimento do feito.

Miguel Augusto Barreto Melo
(Diretor de Modernização e Tecnologia - Mat 1956)