

# Estudo Técnico Preliminar 47/2024

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 23034.009988/2024-66

## 2. Descrição da necessidade

### 2.1 Motivação/justificativa

O FNDE, autarquia Federal vinculada ao Ministério da Educação (MEC), instituída pela Lei nº 5.537, de 21 de novembro de 1968, com sede e foro em Brasília – DF, tem por finalidade captar recursos financeiros e canalizá-los para o financiamento de projetos educacionais nas áreas de ensino, pesquisa, alimentação escolar, material escolar e bolsas de estudo em observância às diretrizes estabelecidas pelo MEC. Sua missão é prover recursos e executar ações para o desenvolvimento da educação de qualidade a todos os brasileiros, missão essa, assentada na transparência, na cidadania e no controle social, na inclusão social, na avaliação de resultados e na excelência na gestão.

Os principais programas de governo executados sob a responsabilidade do FNDE, têm sua operação suportada por soluções de TI para promover a liberação de recursos aos diversos programas e projetos vinculados às ações educacionais, como por exemplo:

- a) Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE);
- b) Programa Nacional do Livro Didático (PNLD);
- c) Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE);
- d) Programa Nacional de Apoio ao Transporte do Escolar (PNATE);
- e) Programa Caminho da Escola (Transporte Escolar);
- f) Programa Nacional de Reestruturação e Aquisição de Equipamentos para a Rede Escolar e Pública da Educação Infantil (PROINFÂNCIA);
- g) Programa de Ações Articuladas (PAR);
- h) Programa Brasil Alfabetizado;
- i) Educação de Jovens e Adultos;
- j) Educação Especial;
- k) Ensino em Áreas Remanescentes de Quilombolas;
- l) Educação Escolar Indígena;
- m) Financiamento Estudantil – FIES, dentre outros.

Esse cenário requisita que a DIRTi disponha e mantenha ferramental e pessoas especializadas em Tecnologia da Informação para atender a gama de necessidades informacionais dos programas por meio das soluções tecnológicas, sem as quais seria impossível atingir os compromissos institucionais de prover serviços públicos à sociedade. Como área meio, a DIRTi recebe e entende as dores e problemas repassados pelas demais unidades do FNDE e Secretarias do MEC as quais apoia e propõe soluções tecnológicas, visando aprimorar os resultados institucionais, ofertando de serviços, economia nos processos de trabalho, agilidade e maior controle nas transações realizadas, refletindo diretamente na missão institucional.

Atualmente a DIRTi dispõe de ferramentas de apoio ao processo decisório e análise de dados. Entretanto, ainda não existe um processo de análise de dados determinado para todo o FNDE. Desta forma, muitas das análises de dados aplicadas não seguem um padrão mínimo de geração de pipeline, atualização dos dados e forma de apresentação dos resultados.

Outro fator a se considerar é o grande esforço técnico necessário para atender os constantes pedidos de informação tanto originados na área de Ouvidoria quanto diretamente protocolados por órgãos de controle, além de demandas de novos painéis e informações dos sistemas que não podem ser atendidas por não dispormos mais de equipe de BI especializada no órgão.

Neste sentido, visando prover ao FNDE, equipe e meios de interpretar e divulgar dados qualificados que, apoiem o processo decisório, agilizem e permitam a disponibilização fácil das informações existentes em seus diversos



sistemas e definir padrões e metodologia de análise de dados no FNDE, faz-se necessário o estudo técnico preliminar que viabilizará a possível contratação de um time de desenvolvimento, manutenção e sustentação de soluções de Business Intelligence (BI) e também de uma solução que permita visualização e descoberta de dados, com capacidade de autoatendimento (self-service BI), que permita extração, transformação e carga de dados (ETL), bem como a geração de gráficos analíticos, painéis (dashboards) e relatórios para apoio à tomada de decisão, acompanhada de serviços de instalação e configuração, suporte técnico com garantia de atualização tecnológica, treinamento e consultoria visando a continuidade do serviço.

## 2.2 Contexto da unidade de tecnologia

A Diretoria de Tecnologia e Inovação (DIRTI) é o órgão seccional da estrutura regimental do FNDE responsável, dentre outras competências, por “prover serviços e soluções em tecnologia da informação e inovação”, “administrar os recursos de tecnologia”, “administrar as informações digitais de propriedade ou sob custódia do FNDE” e “gerir as ações estratégicas de tecnologia da informação” – conforme art. 12 do Anexo I do Decreto 11.196/2022.

Para desempenhar essas funções, a DIRTI conta com uma estrutura interna composta por 20 (vinte) servidores que executam funções gerenciais, de controle e de planejamento – enquanto recorre a provedores externos para obter uma extensa gama de serviços para execução de atividades técnicas especializadas, totalizando, atualmente, quase 40 contratos nos quais atuam cerca de 200 profissionais terceirizados.

Importante considerar que, no momento, nenhum desses contratos possui como objeto o atendimento específico às demandas de desenvolvimento de soluções de business intelligence.

Até o ano de 2020 o FNDE contava com serviços de suporte técnico, manutenção e garantia da Ferramenta de Business Intelligence - OLAP MicroStrategy através do Contrato nº 190/2016 (23034.006823/2015-41), rescindido por decisão administrativa em 11/06/2020 – momento a partir do qual a solução deixou de ser atualizada e teve, na sequência, seu uso descontinuado, sendo encerrados todos os fluxos de dados e processos de business intelligence nela suportados.

Em 2018 a DIRTI realizou o Pregão nº 09/2018 (23034.038704/2017-10) do qual se originou o Contrato nº 62/2018 (1041247) cujo objeto era a contratação de “serviços de apoio à gestão de sistemas da informação”. Remunerado pela métrica de UST (Unidade de Serviço Técnico), o serviço contemplava 16 (dezesesseis) itens dentre os quais alguns serviços envolvendo gestão de dados se, no entanto, compreender o escopo completo do ciclo de vida dos serviços de governança, gestão e análise de dados. O referido Contrato foi encerrado em 05/10/2019, por decisão administrativa, após os primeiros 12 (doze) meses de vigência.

Esses serviços foram descontinuados por decisão administrativa, não sendo viável utilizá-los como referência para análise da presente demanda – seja exatamente por sua descontinuidade, seja por não refletirem o atual cenário corporativo. Fato é que desde então os processos de business intelligence tem sido suportado precariamente por recursos vinculados a outros serviços (DBAs e ADs, por exemplo), por consultores de contratos com UNESCO e OEI, por projetos externos (principalmente via Termos de Execução Descentralizada) e pelos servidores públicos da própria instituição.

## 2.3 Alinhamento estratégico da(s) necessidade(s)

De acordo com o art. 6º da IN nº94/2022/SGD/ME, as contratações de TIC devem observar a seguinte programação estratégica:

- estar em consonância com o Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC), conforme Portaria SGD/ME nº 778, de 4 de abril de 2019;
- estar alinhadas à Estratégia de Governo Digital, instituída pelo Decreto nº 10.332, de 28 de abril de 2020, e suas atualizações; e
- estar integradas à Plataforma de Cidadania Digital, nos termos do Decreto nº 8.936, de 19 de dezembro de 2016, e suas atualizações, quando tiverem por objetivo a oferta digital de serviços públicos.

Abaixo demonstramos o vínculo estratégico da presente demanda ao Planejamento Estratégico Institucional, ao Plano Diretor de TIC e ao Plano Anual de Contratações:

Alinhamento ao Planejamento Estratégico Institucional		
ID	OBJETIVO ESTRATÉGICO VINCULADO	INDICADOR VINCULADO



OE06	Dispor de informações qualificadas para tomada de decisão	Taxa de implementação do projeto de governança de dados
OE08	Promover a inovação e a gestão do conhecimento	Índice de implementação da gestão do programa de inovação
OE11	Promover a transformação digital e a cultura de dados no FNDE	Índice de prioridade e execução das ações do PDTIC
Alinhamento ao Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação		
ID	DIRECIONADOR ESTRATÉGICO	INICIATIVA ESTRATÉGICA
DRE-2	Promoção da cultura de dados para tomada de decisões orientadas	INI-2.01 – Implementar estratégia de governança, gestão de dados e análise de dados
		INI-2.02 - Implementar instrumentos de transparência pública e conformidade regulatória
		INI-2.03: Implementar e operacionalizar Escritório Corporativo de Business Intelligence
Alinhamento ao Plano de Contratações Anual		
ID	DESCRIÇÃO DO ITEM	DESCRIÇÃO ADICIONAL
124/2024	Contratação de serviços profissionais técnicos especializados em business intelligence, governança, gestão e análise de dados.	n/a

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Coordenação-Geral De Estratégia, Desenvolvimento E Inovação	DAVID ANTONIO LUSTOSA DE OLIVEIRA

4. Necessidades de Negócio

As necessidades de negócio estão descritas, de forma resumida, no Documento de Oficialização de Demanda autuado sob o nº 4056509 no Processo SEI nº 23034.009988/2024-66, a seguir contextualizadas de forma geral.

4.1 Contexto amplo

Governança de dados refere-se ao conjunto de processos, políticas, diretrizes e estruturas organizacionais que garantem a gestão adequada e eficaz dos dados em uma organização. Ela envolve a definição de



responsabilidades, papéis e processos para garantir a qualidade, integridade, segurança, privacidade e conformidade dos dados de uma organização.

A governança de dados tem como objetivo assegurar que os dados sejam utilizados de forma consistente, confiável e alinhada com os objetivos estratégicos da organização. Ela busca estabelecer práticas e padrões para a coleta, armazenamento, processamento, compartilhamento e uso dos dados, de modo a garantir a sua disponibilidade, integridade e valor, ou seja, a governança dirige os processos de engenharia de dados. Sendo que seus principais componentes incluem:

- a) definição de papéis e responsabilidades: envolve a definição clara dos papéis e responsabilidades das pessoas envolvidas na gestão dos dados, como proprietários de dados, stewards de dados, especialistas em segurança, privacidade, entre outros;
- b) políticas e diretrizes: envolve o estabelecimento de políticas e diretrizes que definem as regras e padrões para a coleta, armazenamento, uso, compartilhamento e descarte dos dados. Isso inclui a definição de padrões de qualidade, normas de segurança, privacidade e conformidade com regulamentações;
- c) processos de gestão de dados: envolve a criação de processos e fluxos de trabalho que abrangem desde a coleta e entrada de dados até a sua utilização e descarte. Isso inclui a definição de processos de validação, transformação, enriquecimento, integração e distribuição dos dados;
- d) gerenciamento de metadados: envolve a definição e gestão de informações descritivas sobre os dados, como sua origem, significado, estrutura, relacionamentos e regras de negócio associadas. Isso facilita a descoberta, entendimento e uso adequado dos dados;
- e) qualidade de dados: envolve a implementação de práticas e processos para monitorar, medir e melhorar a qualidade dos dados ao longo do seu ciclo de vida e engloba a definição de critérios de qualidade, realização de testes e validações, e ações corretivas para resolver problemas de qualidade;
- f) Segurança e privacidade dos dados: envolve as medidas para proteger os dados contra acessos não autorizados, garantir a confidencialidade, integridade e disponibilidade dos dados, e cumprir regulamentações de privacidade de dados, como o LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados).

Engenharia de Dados é a disciplina responsável por desenvolver, implementar e manter o ambiente de pipeline de dados – envolvendo as etapas de agregação, organização e movimentação de dados – estruturando recursos e processos capazes de transformar uma grande quantidade e variedade de dados em informações úteis e de qualidade para a organização, gerenciando todas as etapas do processo, que vão desde a definição das fontes, o processamento até a entrega dos dados.

Já o conceito de Inteligência de Negócios (ou Business Intelligence, em inglês) refere-se aos processos e métodos de coleta, organização, armazenamento, análise, compartilhamento e monitoramento de informações que oferecem suporte a gestão de negócios e que envolve um conjunto de técnicas e ferramentas para auxiliar no processo de transformação de dados brutos em informações significativas e úteis para o negócio.

Muito além de algo específico, as disciplinas de engenharia de dados e business intelligence são aplicadas de maneira integrada para criar uma visão abrangente da organização e ajudar seus gestores a governarem os dados durante todo seu ciclo de vida e, a partir das informações por eles geradas, tomar decisões melhores e acionáveis – o que inclui processos tais como:

- a) Escolha de fontes de dados: definição da origem primária dos dados, incluindo processos de descoberta de dados;
- b) Processamento de dados: transformação, filtragem, agrupamento e agregação dos dados recebidos das fontes;
- c) Entrega de dados: definição de estruturas e estratégias de destino dos dados processados para os clientes de dados internos e externos – incluindo as soluções de business intelligence;
- d) Mineração de dados: o uso de bancos de dados, estatísticas e aprendizado de máquina para revelar tendências em conjuntos de dados grandes;
- e) Geração de relatórios: o compartilhamento de análises de dados com as partes interessadas para que elas possam tirar conclusões e tomar decisões;
- f) Benchmarking e métricas de desempenho: a comparação de dados de desempenho atuais e históricos para acompanhar o desempenho em relação às metas, geralmente com o uso de painéis personalizados;
- g) Análise descritiva: o uso da análise de dados passados para descobrir o que aconteceu;
- h) Consultas: fazendo perguntas específicas aos dados, o BI extrai as respostas dos conjuntos de dados;
- i) Análise estatística: a aplicação dos resultados da análise descritiva para explorar os dados em mais profundidade usando conceitos estatísticos (por exemplo, como e por que determinada tendência ocorreu);
- j) Visualização de dados: o processo de transformar a análise de dados em representações visuais, como gráficos, diagramas e histogramas, para facilitar o consumo dos dados;
- k) Análise visual (storytelling): a exploração dos dados através de histórias visuais para comunicar informações conforme necessário e manter-se no fluxo da análise; e



- l) Preparação de dados: o processo de compilar várias fontes de dados, identificar as dimensões/medidas e prepará-las para a análise de dados.

## 4.2 Identificação das necessidades de negócio

A contratação da solução deverá atender aos seguintes requisitos de negócio:

- a) Serviços dedicados e especializados em business intelligence, governança, gestão e análise de dados;
- b) Serviços dedicados e especializados em arquitetura de dados;
- c) Serviços dedicados e especializados em arquitetura de computação em nuvem;
- d) Serviços dedicados e especializados em ciência de dados;
- e) Serviços dedicados e especializados em design de interfaces e experiência do usuário/cliente;
- f) Serviços dedicados e especializados em engenharia de dados;
- g) Serviços dedicados e especializados em engenharia de soluções de big data;
- h) Serviços dedicados e especializados em engenharia de soluções de LLM e Inteligência Artificial;
- i) Serviços dedicados e especializados em desenvolvimento, evolução e sustentação da Plataforma de Dados em Nuvem do FNDE (Datalake, Datawarehouse e suas soluções);
- j) Serviços dedicados e especializados em desenvolvimento, sustentação, evolução e operação de infraestruturas, arquiteturas, processos e soluções para gestão de dados corporativos, potencializando a cultura data-driven na organização;
- k) Serviços dedicados e especializados em desenvolvimento, sustentação, evolução e operação de soluções para integração, gestão, catalogação, compartilhamento e tratamento de dados;
- l) Serviços dedicados e especializados em desenvolvimento, sustentação, evolução e operação de soluções (painéis e dashboards) de análise de dados para instrumentalização da formulação e monitoramento de políticas públicas e suporte à tomada de decisão;
- m) Serviços dedicados e especializados em desenvolvimento, sustentação, evolução e operação de instrumentos e soluções para tratamento de dados protegidos – em especial daqueles cobertos pela Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) – incluindo trilhas de auditorias de dados e segurança da informação;
- n) Serviços dedicados e especializados em desenvolvimento, sustentação, evolução e operacionalização de pipelines de dados, ambientes de coleta e tratamento de dados (com foco em soluções de computação em nuvem);
- o) Suporte a processos de preparação de dados, análise de dados – incluindo soluções de inteligência de negócio, inteligência artificial e aprendizagem de máquina;
- p) Suporte à formulação, implementação e operação de políticas e práticas de governança de dados;
- q) Suporte ao planejamento, monitoramento e execução de projetos envolvendo dados, ambientes de dados e soluções de inteligência de negócio;
- r) Apoiar a definição de indicadores para mensurar a contribuição do processo para a estratégia do negócio.

## 5. Necessidades Tecnológicas

Considerando que a necessidade envolve essencialmente o fornecimento de capacidade técnico-profissional para execução de atividades típicas de Tecnologia da Informação sem fornecimento agregado das plataformas e ferramentas necessárias a essas atividades, relevante considerar que a contratada deverá obrigatoriamente utilizar as tecnologias, processos e ferramentas disponibilizadas pelo Contratante – cumprindo-lhe se adequar às condições e características do ambiente tecnológico do FNDE. Ainda do ponto de vista de necessidades tecnológicas, podemos citar também:

- a) Necessidade de desenvolvimento e gestão de arquiteturas, processos e soluções para gestão de dados corporativos, potencializando a cultura de uso de dados;
- b) Necessidade de desenvolvimento e aplicação de soluções para integração, gestão, catalogação, compartilhamento e tratamento de dados;
- c) Necessidade de desenvolvimento, manutenção e evolução de soluções (painéis e dashboards) de análise de dados para instrumentalização da formulação e monitoramento de políticas públicas e suporte à tomada de decisão;
- d) Necessidade de desenvolvimento e aplicação de instrumentos/soluções para tratamento de dados protegidos – em especial daqueles cobertos pela Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD);
- e) Necessidade de desenvolvimento e aplicação de trilhas para auditoria de dados;
- f) Necessidade de implementação das soluções e práticas de governança de dados.



6. Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

Consideramos que a solução a ser contratada contemple os seguintes requisitos mínimos:

- a) O modelo de execução deve considerar a elaboração de um Catálogo de Serviço com vinculação entre as atividades técnicas de cada item de serviço com o respectivo perfil profissional responsável por sua execução; e
- b) A seleção do fornecedor deve considerar a comprovação de aptidão técnica adequada às características e volumes pretendidos para a contratação.

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

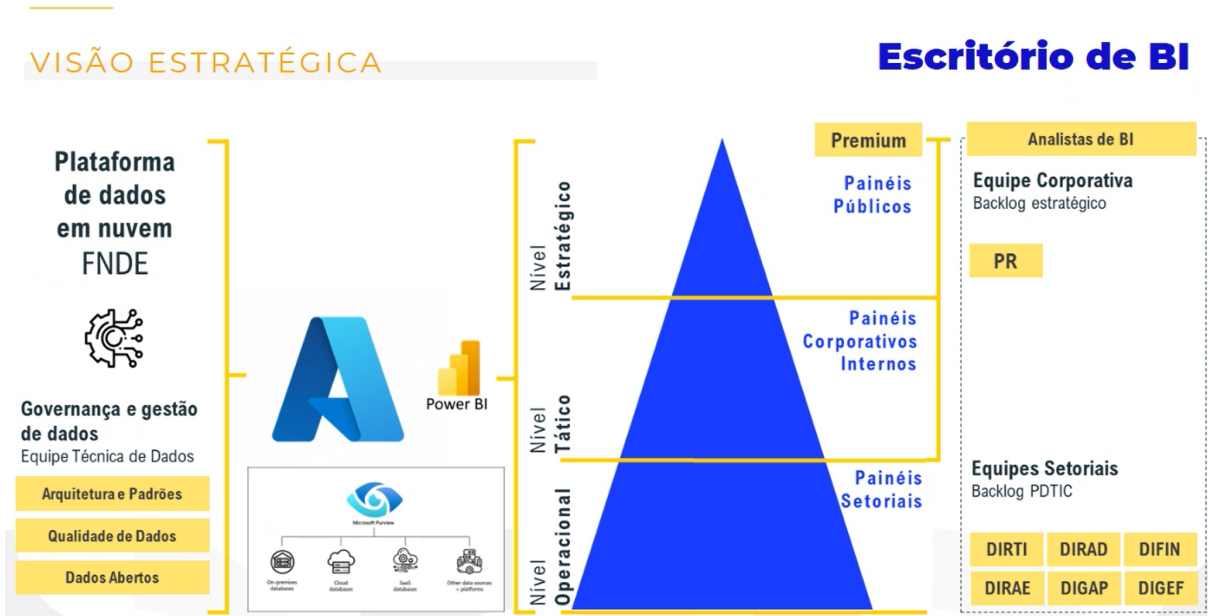
Esta seção contém o registro do quantitativo de serviços necessários à composição da solução a ser contratada, de forma detalhada, motivada e justificada, inclusive quanto à forma de cálculo e o registro da relação entre a necessidade da contratação da solução de TIC e os respectivos volumes e características do objeto.

7.1 Sobre Business intelligence, gestão e análise de dados

Levantamento do negócio

Segundo levantamento de necessidades realizado pela DIRTl (ENCARTE 02) foram inicialmente registradas 79 demandas relacionadas a dados e business intelligence que, após refinamento, resultaram em 69 (sessenta e nove) necessidades consolidadas relacionadas ao provimento de soluções de dados e business intelligence – quantitativo equivalente a 1/3 (um terço) de todas as necessidades de TIC inventariadas para o biênio 2023-2025. O que demonstra claramente um elevado nível de carência organizacional por serviços de dados, logo, para atender esse volume de demandas, a DIRTl tem trabalhado tanto na estruturação de modelos e ambientes de dados quanto no formato de serviço para atendimento às áreas de negócio.

Essa estratégia de serviço foi pensada previamente com foco em como atender as necessidades de dados e business intelligence da autarquia dentro de uma lógica integrada, onde a DIRTl atuaria como provedora de dados e de tecnologia – habilitando as áreas de negócio a desenvolver seus próprios produtos de análise de dados:





- c) 110 bases de dados, totalizando 2,8 TB ;
- d) 129 rotinas automatizadas de ETL (Extração, Transformação e Carga);
- e) 133 sistemas e soluções de software em produção, sendo 14 soluções críticas de negócio;
- f) 8 projetos de desenvolvimento de sistemas em andamento.

Além da necessidade gerada pelo legado existente, há novas demandas estratégicas a serem atendidas, dentre as quais citamos:

- a) Desenvolvimento, evolução e sustentação da Plataforma de Dados em Nuvem do FNDE (Data-lake, Datawarehouse e suas soluções);
- b) Desenvolvimento de soluções de inteligência artificial e tratamento de dados para os programas PNAE e PNATE;
- c) Desenvolvimento de integrações com a Plataforma Transfere.Gov do Ministério da Gestão;
- d) Evolução do Projeto Malha Fina, com a CGU;
- e) Desenvolvimento de solução de análise de dados para o Programa de Ações Articuladas (PAR) e as políticas de conectividade;
- f) Desenvolvimento do cadastro base dos programas educacionais do FNDE;
- g) Termos de Execução Descentralizada executados por diferentes universidades e institutos federais que necessitam ser internalizados no FNDE e que contém produtos de dados;
- h) Produtos de dados gerados por consultores contratos via UNESCO e OEI, que precisam ser atualizados, pois em muitos casos são produzidos com dados frios. Portanto, além da necessidade de serem atualizados, precisam ser colocados na esteira de dados de produção.

Assim, tendo por base o desenho do modelo de atuação e a composição técnica das 09 (nove) equipes, conforme demonstrado no ENCARTE 03, chegamos aos seguintes quantitativos necessários ao atendimento dessas demandas, estimamos o seguinte volume de serviços a contratar:

Quadro 1: Estimativa de demanda consolidada

Item	Descrição do item	Unidade	Quant. Perfis	Justificativa
1	Serviços profissionais técnicos especializados em arquitetura de dados (Perfil associado: Arquiteto de Dados)	Posto	2	Perfil responsável para apoiar as demandas da área de arquitetura de dados.
2	Serviços profissionais técnicos especializados em engenharia de dados (Perfil associado: Engenheiro de Dados)	Posto	6	Perfil responsável para as demandas da área de gestão de dados e BI internos e para demandas de integração e consolidação de dados externos.
	Serviços profissionais técnicos			



3	especializados em análise de dados (Perfil associado: Analista de Dados)	Posto	5	Perfil responsável para apoiar as demandas da área de análise de dados.
4	Serviços profissionais técnicos especializados em ciência de dados (Perfil associado: Cientista de Dados)	Posto	3	Perfil responsável para apoiar as demandas da área de ciência de dados.
5	Serviços profissionais técnicos especializados em business intelligence (Perfil associado: Analista de Business Intelligence)	Posto	19	Perfil responsável para apoiar as demandas da área de gestão de dados e business intelligence.
6	Serviços profissionais técnicos especializados em design de interfaces e experiência do usuário/cliente (Perfil associado: UI/UX/CX Designer)	Posto	3	Perfil responsável para apoiar as demandas da área de design de interfaces.
7	Serviços profissionais técnicos especializados em suporte à Governança de Dados (Perfil associado: Especialista em Governança de Dados)	Posto	2	Perfil responsável para as demandas da área de governança de dados.



8	Serviços profissionais técnicos especializados em arquitetura de computação em nuvem (Perfil associado: Arquiteto de Soluções em Nuvem)	Posto	2	Perfil responsável por suportar as demandas de gestão de serviços de nuvem no tocante a projetos e implementações de soluções de infraestrutura em nuvem para atender às necessidades do FNDE.
9	Serviços profissionais técnicos especializados em engenharia de soluções de big data / Perfil vinculado: Engenheiro de Big Data Sênior	Posto	5	Perfil responsável para as demandas da área de em engenharia de soluções de big data
10	Serviços profissionais técnicos especializados em engenharia de soluções de LLM e Inteligência Artificial / Perfil vinculado: Engenheiro de IA Sênior	Posto	6	Perfil responsável para as demandas da área de em engenharia de soluções de LLM e Inteligência Artificial
<b>Total</b>		<b>53</b>		

Os quantitativos estimados acima representam a quantidade máxima de profissionais que poderão ser alocados.

Cabe esclarecer que, o quantitativo de profissionais que efetivamente prestará o serviço será definido no momento da abertura das ordens de serviço durante a execução e conforme a necessidade do FNDE.

O FNDE não se obriga a contratar todos os Postos de Trabalho acima quantificados e o fornecimento deles poderá ocorrer mediante solicitações parciais, na medida das necessidades do serviço.

A critério do FNDE as ordens de serviços poderão ser canceladas a qualquer momento desde que justificado.

O FNDE deverá comunicar a CONTRATADA em até 30 dias de antecedência sobre o cancelamento da OS.

Ressalta-se que, a opção por postos de trabalho foi analisada e justificada no item 9 ANÁLISE COMPARATIVA DAS SOLUÇÕES.



## Ciclo de vida de uma solução ou produto de dados

O diagrama abaixo oferece uma visão clara e organizada do ciclo de vida de uma solução, ou produto, de dados, desde a coleta até a transformação em valor para o negócio, destacando os profissionais e as infraestruturas envolvidas em cada etapa:

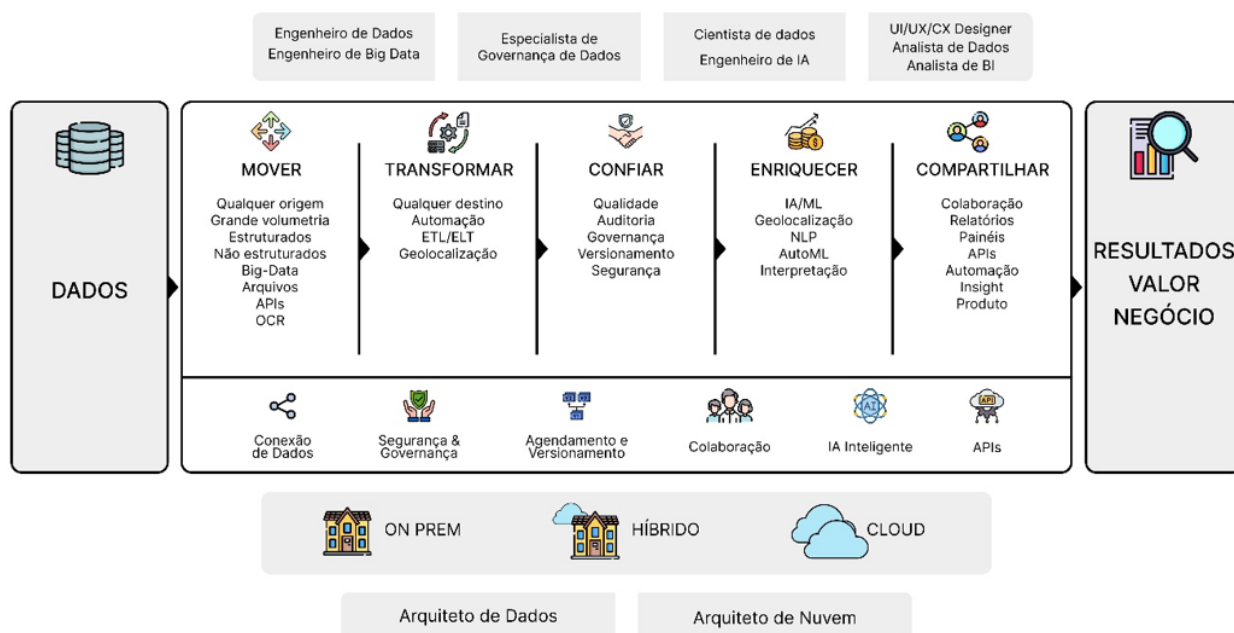


Figura. Ciclo de vida de uma solução ou produto de dados

a) **Dados:** Representado por um ícone de banco de dados, essa seção indica a origem dos dados que serão processados. Esses dados podem ser estruturados, não estruturados, grandes volumes de dados (Big Data), arquivos, APIs, OCR etc.

b) **Mover:** Envolve a movimentação de dados de qualquer origem para o ambiente de processamento, independentemente do volume e do formato dos dados. Inclui atividades como ETL (Extração, Transformação, Carregamento), automação, e conexão de dados.

- Perfis Relacionados: Engenheiro de Dados, Engenheiro de Big Data.

c) **Transformar:** Fase em que os dados são transformados para adequação ao seu uso final. Isso inclui a avaliação preliminar dos dados envolvidos, processos de higienização, geolocalização, aplicação de ETL/ELT, e a automação do processo de transformação dos dados.

- Perfis Relacionados: Engenheiro de Dados, Engenheiro de Big Data, Especialista em Governança de Dados.

d) **Confiar:** Nesta etapa, os dados passam por processos de auditoria, governança, controle de qualidade e segurança para garantir a confiabilidade e conformidade dos dados. Também pode incluir o controle de versionamento e agendamento.

- Perfis Relacionados: Especialista em Governança de Dados.

e) **Enriquecer:** Os dados são enriquecidos com técnicas de IA/ML (Inteligência Artificial/Machine Learning), geolocalização, processamento de linguagem natural (NLP), AutoML e demais algoritmos de ciências de dados. Isso ajuda a adicionar novas informações no processamento, proporcionando contexto e insights aos dados processados.

- Perfis Relacionados: Cientista de Dados, Engenheiro de IA.

f) **Compartilhar:** A fase final onde os dados são disponibilizados para os usuários finais ou sistemas através de APIs, relatórios, painéis, insights automatizados, entre outros produtos/soluções de dados. Essa etapa também inclui a colaboração e integração desses produtos com outras soluções.



- Perfis Relacionados: UI/UX/CX Designer, Analista de Dados, Analista de BI.

g) **Infraestrutura:** On Premise, Híbrido, Cloud: O diagrama também destaca diferentes opções de infraestrutura que podem ser usadas para hospedar e processar os dados, como ambientes On-Premises (local), Híbridos e Cloud (nuvem). Esses ambientes exigem a expertise de profissionais por projetar, implementar e manter essas estruturas.

- Perfis Relacionados: Arquiteto de Dados e Arquiteto de Nuvem.

h) **Resultados e Valor de Negócio:** O objetivo final de todo o processo é gerar valor de negócio. Isso pode ser representado por relatórios, dashboards, insights estratégicos, e outros produtos derivados desses dados que suportam a tomada de decisão.

Por fim, essas informações são importantes para ilustrar o fluxo de processamento de dados e como cada etapa contribui para a geração de valor de negócio.

8. Levantamento de soluções

Conforme disposto no inciso II do art. 11 da IN SGD/ME nº 94/2022, essa seção considera, no mínimo, a análise sobre:

- a) A disponibilidade ou não de solução similar em outro órgão ou entidade da Administração Pública;
- b) As alternativas existentes no mercado;
- c) A existência ou não de software público brasileiro;
- d) As políticas, os modelos e os padrões de governo, a exemplo do ePing, eMag, ePwg, ICP-Brasil e e-ARQ Brasil, quando aplicáveis;
- e) As eventuais necessidades de adequação do ambiente do órgão ou entidade para viabilizar a execução contratual (exemplo: mobiliário, instalação elétrica, espaço adequado para prestação do serviço etc.);
- f) As possibilidades de aquisição na forma de bens ou contratação como serviço;
- g) Os diferentes modelos de prestação do serviço existentes e/ou possíveis;
- h) Os diferentes tipos de soluções existentes em termos de especificação, composição ou características dos bens e serviços integrantes; e
- i) A ampliação ou substituição da solução implantada.

Com base nesse levantamento, cenários ou arranjos poderão ser formados para compor as soluções possíveis para atendimento da necessidade.

Relação das soluções identificadas

Id	Descrição da solução (ou cenário)
A	Execução direta
B	Ampliação ou substituição da solução atual
C	Execução indireta na modalidade de remuneração por parcela fixa recorrente
D	Execução indireta na modalidade de remuneração baseada em métricas quantitativas
E	Execução indireta na modalidade de contratação por meio de postos de trabalho com remuneração vinculada ao cumprimento de níveis de serviços (NMS + Posto de Trabalho)



## 9. Análise comparativa de soluções

A análise comparativa consiste em uma avaliação crítica das diferentes soluções, considerando o aspecto econômico (TCO) entre as soluções e os aspectos qualitativos, em termos de benefícios para o alcance dos objetivos da contratação.

### 9.1 Análise comparativa das alternativas para o atendimento da demanda

A análise crítica das diversas soluções identificadas é realizada nos seguintes itens, levando em consideração seus aspectos legais, técnicos, econômicos e qualitativos, especialmente em relação aos benefícios para alcançar os objetivos propostos.

#### 9.1.1 Alternativa A: execução direta

O Tribunal de Contas da União – TCU tem orientado em vasta jurisprudência que os órgãos e entidades da Administração Pública Federal se abstenham de contratar serviços terceirizados cujas atividades sejam inerentes às categorias funcionais abrangidas pelo plano de cargos e salários da entidade, em consonância com a jurisprudência do TCU, sintetizada no acórdão TCU 895/2018 - segunda câmara:

[...]

*Por esse ângulo, a mera consideração de determinadas atividades como acessórias ou complementares não autorizaria, necessariamente, a sua execução indireta, até porque, se essas atividades integrarem as atribuições próprias de categoria funcional inerente ao plano de cargos do Ibama, deveria prevalecer a regra constitucional do concurso público, além da vedação prevista no art. 1º, § 2º, do Decreto 2.271, de 1997\*, que aduz:*

*(...) Art. 1º No âmbito da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional poderão ser objeto de execução indireta as atividades materiais acessórias, instrumentais ou complementares aos assuntos que constituem área de competência legal do órgão ou entidade.*

*(...) § 2º Não poderão ser objeto de execução indireta as atividades inerentes às categorias funcionais abrangidas pelo plano de cargos do órgão ou entidade, salvo expressa disposição legal em contrário ou quando se tratar de cargo extinto, total ou parcialmente, no âmbito do quadro geral de pessoal.*

Assim, a base legal e a jurisprudência do TCU são sólidas no sentido de que a execução indireta de atividades inerentes às categorias funcionais abrangidas pelo plano de cargos do órgão ou entidade contratante só é possível mediante a expressa disposição legal ou quando se tratar de cargo extinto, total ou parcialmente, em sintonia com o art. 37, II, da Constituição de 1988 e o inc. IV do art. 3º do Decreto nº 9.507/2018 (v.g.: Acórdãos 481/2005, 2.132/2010, 1.069/2011 e 525/2012, do Plenário).

Assim, nos termos do arts. 40 e 46 da Lei nº 11.357, de 19 de outubro de 2016, que dispõe sobre Plano Especial de Cargos do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE, temos que a estrutura de cargos da autarquia é formada da seguinte maneira, com seus respectivos requisitos de ingresso:

*Art. 40. Ficam estruturadas, para exercício exclusivo no Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - FNDE, as Carreiras de: (Redação dada pela Lei nº 11.490, de 2007)*

*I - Financiamento e Execução de Programas e Projetos Educacionais, composta de cargos de Especialista em Financiamento e Execução de Programas e Projetos Educacionais, de nível superior, com atribuições voltadas às atividades de elaboração de normas, procedimentos e critérios de captação de recursos e assistência financeira a Estados, Distrito Federal e Municípios, estabelecimentos de ensino e entidades particulares; descentralização de recursos educacionais; financiamento de programas e projetos educacionais; coordenação, acompanhamento e controle da execução de programas e projetos financiados com recursos do FNDE; análise de desempenho institucional e de resultados dos programas e projetos financiados com recursos alocados no orçamento do FNDE; e execução direta e indireta de programas educacionais;*

*II - Suporte Técnico ao Financiamento e Execução de Programas e Projetos Educacionais, composta de cargos de Técnico em Financiamento e Execução de Programas e Projetos Educacionais, de nível intermediário, com atribuições voltadas ao suporte e ao apoio técnico especializado às atividades de elaboração de normas, procedimentos e critérios de captação de recursos e assistência financeira a Estados, Distrito Federal e Municípios, estabelecimentos de ensino e entidades particulares; descentralização de recursos educacionais; financiamento de programas e projetos educacionais; coordenação, acompanhamento e controle da execução de programas e projetos financiados com recursos do FNDE; análise de desempenho institucional e de resultados dos programas e projetos financiados com recursos alocados no orçamento do FNDE; e execução direta e indireta de programas educacionais.*

[...]

*Art. 46. São requisitos para ingresso nos cargos de que trata o art. 40 desta Lei, integrantes das Carreiras e cargos do Quadro de Pessoal do FNDE:*



- I - curso de graduação em nível superior e habilitação legal específica, se for o caso, conforme definido no edital do concurso, para os cargos de nível superior; e
- II - certificado de conclusão de ensino médio ou equivalente e habilitação legal específica, se for o caso, conforme definido no edital do concurso, para os cargos de nível intermediário.

Nesses termos, não há, na estrutura de cargos do FNDE, nenhuma carreira voltada à execução de atividades de Tecnologia da Informação – incluindo (e especialmente) gerenciamento técnico de dados e desenvolvimento de soluções de análise de dados. Embora, pelo perfil de atribuições, compreendamos que esses profissionais sejam, potencialmente, grandes consumidores de informações.

Por conseguinte, em harmonia com o art. 3º do Decreto nº 9.739/2019, que estabelece medidas de eficiência organizacional para o aprimoramento da administração pública federal, as medidas de fortalecimento da capacidade institucional dos órgãos federais devem observar determinadas diretrizes, dentre elas o aumento da eficiência, eficácia e efetividade do gasto público e da ação administrativa; a orientação para resultado; e a orientação para as prioridades de governo. Nesse sentido, se nota que existem no mercado alternativas de terceirização de serviços especializados em Tecnologia da Informação centrados no modelo denominado Business Process Outsourcing (BPO), com diversos competidores capazes de fornecê-los à Administração. Portanto, entendemos que cumpre avaliar esses modelos e definir o que melhor atende à necessidade da Administração.

Também recentemente, através do Decreto nº 9.507/2018, o Governo Federal uniformizou os procedimentos de terceirização de serviços no âmbito da Administração Pública Federal. Uma das diretrizes é a premissa de que a administração pública federal contrata serviços e não mão de obra, afastando qualquer possibilidade de vínculo empregatício, inclusive com vedações de reembolso de salários, pessoalidade e subordinação direta. Assim, considerando as atribuições dos cargos e carreiras da estrutura de pessoal do FNDE, em confronto às diretivas legais e ao fato de que a solução pretendida se encontra disponível no mercado para contratação, cumpre-nos avaliar as alternativas de modelos de execução indireta como prioridade sob adoção da estratégia de execução direta.

Além disso, é importante ressaltar que, por meio do Ofício\_In nº 3950464/2024/CGGOV (SEI nº 3950464) e Ofício\_In nº 4002196/2024/CGGOV (SEI nº 4002196), foi realizada uma consulta à Coordenação-Geral de Gestão de Pessoas (CGPEO/FNDE) para verificar a disponibilidade de servidores públicos no quadro do FNDE com formação nas áreas correlatas a Governança e Gestão de Dados, e com experiência prática de, pelo menos, dois anos em atividades de Ciência de Dados voltadas para dados governamentais e de cinco anos em atividades como Analista de Business Intelligence, Arquiteto de Dados, Engenheiro de Dados, Analista de Dados e Cientista de Dados. A CGPEO informou que, atualmente, existem servidores públicos disponíveis, mas que não atendem aos requisitos exigidos de formação e/ou experiência profissional.

9.1.2 Alternativa B: ampliação ou substituição da solução atual

Em harmonia com o disposto na alínea “i” do art. 11 da IN nº94/2022/SGD/ME uma das alternativas que deve ser avaliada para atendimento da necessidade é “a ampliação ou substituição da solução implantada”. Nesse sentido, registramos as seguintes considerações:

A DIRTl possui vigente o Contrato nº 92/2021 – cujo objeto é a “contratação de empresa para a prestação de serviços de desenvolvimento ágil de soluções de tecnologia da informação, contemplando dos serviços de desenvolvimento de software, inclusive desenvolvimento mobile, e apoio ao desenvolvimento, de acordo com as especificações, quantidades e condições constantes no Termo de Referência”.

De pronto, é necessário considerar que o Contrato nº 92/2021 tem escopo limitado a desenvolvimento e sustentação de sistemas de informação. Dentre as principais diferenças técnicas entre o serviço de desenvolvimento de software e o serviço de business intelligence, podemos enumerar:

Quadro 2: Comparativo entre desenvolvimento de sistemas e business intelligence.

	Desenvolvimento de Software	Business Intelligence
Objetivo	O desenvolvimento de software se concentra na criação de aplicativos, sistemas e programas que atendam a uma variedade de	O desenvolvimento de BI é voltado para a criação de soluções que visam coletar, processar, analisar e apresentar dados para ajudar as organizações a tomar decisões informadas e estratégicas.



	finalidades, desde aplicações móveis e web até sistemas operacionais e aplicativos empresariais.	
Natureza dos projetos	Pode envolver uma ampla gama de projetos de codificação, desde a criação de aplicativos de consumidores até sistemas complexos de gerenciamento empresarial.	Geralmente envolve a criação de fluxos de dados, ferramentas de análise, dashboards, relatórios e sistemas que extraem insights valiosos dos dados de uma organização.
Tecnologias e ferramentas	Usa uma variedade de linguagens de programação (como Java, Python, C# etc.) e frameworks específicos para desenvolver aplicativos e sistemas.	Usa ferramentas e tecnologias especializadas para a coleta, transformação e análise de dados, como Tableau, Power BI, QlikView, ETL (Extract, Transform, Load), entre outras.
Dados e processamento	Pode lidar com dados, mas o foco principal está na funcionalidade e na experiência do usuário.	O foco está nos dados e na forma como são coletados, armazenados, processados e apresentados para fornecer informações acionáveis.
Interação com usuários:	Envolvido na criação da interface do usuário (UI) e da experiência do usuário (UX) para os aplicativos.	Concentrado em criar interfaces de dados eficazes, como dashboards interativos e relatórios visualmente informativos.
Ciclo de vida dos projetos	Segue um ciclo de vida que inclui etapas como análise de requisitos, design, implementação, testes e manutenção.	Também segue um ciclo de vida de projeto, mas com um foco mais forte na modelagem de dados, integração de fontes de dados e análise.

Portanto, o Contrato nº 92/2021 não cobre o escopo de necessidades detalhado na demanda em estudo, tampouco concorre com esses serviços. Logo, não é tecnicamente cabível considerar sua ampliação (alteração do escopo) – assim como entendemos que não é o caso de se avaliar sua substituição, vez que, além dos distintos escopos, o Contrato nº 92/2021 vem sendo executado dentro da normalidade e é essencial à continuidade dos serviços de desenvolvimento e sustentação de sistemas no âmbito do FNDE.

### 9.1.3 Alternativa C: execução indireta na modalidade de remuneração por parcela fixa recorrente

Numa visão idealizada, compreendemos que seja preferível ao contratante que o prestador sempre assuma a responsabilidade integral pelos riscos de entrega – o que, em tese, é possível nos contratos por preço fixo (fixed price). No entanto, nesse modelo, é condição comercial igualmente necessária que o escopo também seja fixo ou, no mínimo, com percentual de mudanças pré-fixado e totalmente controlável – condições tais que não se coadunam com projetos incrementais, que assumem como premissa a evolução contínua do escopo e aceitação de mudanças orientadas para entregar uma solução cada vez mais valiosa. Logo, haverá um conflito severo entre o modelo de contrato e a metodologia de trabalho.

Entendemos também que outro grande obstáculo gerencial dessa modalidade é comportar as variações do volume de demandas, eliminando o risco de que antieconomicidade para a Administração (custo da ociosidade) e de desequilíbrio econômico-financeiro para o Prestador (custo da alta demanda).

Explicamos essa lógica a seguir: Temos como premissa que as demandas preliminarmente dimensionadas no âmbito deste Estudo são apenas estimativas, podendo sofrer variação a maior ou a menor. Assim, num cenário onde, por exemplo, caso haja redução do volume de demandas em relação à estimativa preliminar, não podendo ser reduzida a parcela fixa, a Administração terá, em tese, um custo maior pelos mesmos serviços e pagará pela ociosidade da demanda contratada e, obviamente, não utilizada.



Já num cenário onde o volume real de demandas seja maior que a estimativa preliminar (ou haja aumento extemporâneo do volume de demandas) igualmente não havendo alteração da parcela fixa, o Prestador deverá assumir o ônus da elevação dos custos operativos de aumento da capacidade para atender à elevação de demandas – o que, sem dúvida, comprometeria o equilíbrio econômico-financeiro do contrato.

Num terceiro cenário, com o mesmo prognóstico de elevação de demandas em relação à estimativa preliminar, agora considerando a hipótese de que o Prestador não esteja disposto a aumentar sua capacidade haverá inevitável precarização do serviço – com acúmulo de demandas, extensão de prazos de entrega, queda da qualidade e descompasso entre a necessidade do contratante e a capacidade da contratada. Tal cenário comprometeria largamente os próprios objetivos da contratação e geraria um potencial conflito de interesses entre o contratante e a contratada.

Embora a legislação permita ajustar os contratos administrativos à demanda, entendemos que esse instrumento não tem por objetivo ser utilizado de forma corriqueira e sim em situações excepcionais e de modo a não desvirtuar a obrigação do gestor público em planejar adequadamente as contratações que realiza. Por conseguinte, a baixa flexibilidade desse modelo aliada ao risco de pagamento pela disponibilidade sem contraprestação efetiva de serviços torna o modelo menos vantajoso frente a outras opções.

#### **9.1.4 Alternativa D: execução indireta na modalidade de remuneração baseada em métricas quantitativas**

A adoção de métricas meramente quantitativas é desaconselhada pela Súmula TCU nº 269, sendo admitida somente em situações excepcionais:

*Nas contratações para a prestação de serviços de tecnologia da informação, a remuneração deve estar vinculada a resultados ou ao atendimento de níveis de serviço, admitindo-se o pagamento por hora trabalhada ou por posto de serviço somente quando as características do objeto não o permitirem, hipótese em que a excepcionalidade deve estar prévia e adequadamente justificada nos respectivos processos administrativos.*

Nos subitens a seguir descrevemos as principais métricas quantitativas identificadas.

##### **9.1.4.1 Métrica homem-hora**

Homem-hora é uma espécie de unidade de mão de obra quantitativa convencionada e subjetiva, criada para avaliação de quantidade de dispêndio de labor humano — e equivale ao produto do número de seres humanos pelo número de horas envolvidos ou despendidos na realização de uma obra ou serviço ou tarefa qualquer (custo 'homem' x hora). Teoricamente é possível uma infinidade de combinações, porém, para cada tipo de trabalho há restrições de ordem prática que limitam ou o número de pessoas envolvidas no labor ou tempo para a sua execução, quer para o mínimo quer para o máximo.

Nas contratações públicas a métrica homem-hora (H/h) tem sido, na maioria das vezes, associada à antieconomicidade, na medida em que o pagamento se dá exclusivamente com base na quantidade de horas trabalhadas, sem considerar o resultado (produto). O que, segundo CAVALCANTI (2013, p. 28), possibilita a ocorrência do chamado “paradoxo lucro-incompetência”:

*“[...] quanto menor a qualificação dos profissionais alocados na prestação de serviço, maior o número de horas necessário para executá-lo, e, assim, maior a margem de lucro da empresa contratada e maior o custo e o valor pago pela Administração”.*

Ademais, esse modelo é frequentemente objeto de preocupação por parte do Tribunal de Contas da União (TCU) considerado por estimular a ineficiência do fornecedor na prestação do serviço, dar margem ao paradoxo do lucro-incompetência e remunerar horas improdutivas de disponibilidade dos empregados da empresa em razão da dificuldade da Administração em controlar suas efetivas atividades, dando margem à possibilidade de remuneração do fornecedor sem a efetiva contraprestação em serviços realizados (Guia de boas práticas em contratação de soluções de tecnologia da informação: riscos e controles para o planejamento da contratação / Tribunal de Contas da União. Versão 1.0. Brasília: TCU, 2012, p. 245).

Assim, uma das grandes desvantagens nesse modelo é o risco de haver remuneração (custo) sem a necessária contraprestação em serviços efetivamente realizados (benefício) – em virtude pagamento de horas meramente pela disponibilidade, ainda que horas não produtivas.

Embora haja riscos associados, entendemos que o pagamento por disponibilidade de serviços pode ser admissível em determinadas situações, tais como naquelas atividades críticas que não podem suportar períodos de falha ou de



indisponibilidade ou, ainda, naquelas onde não é possível prever ou planejar o momento de materialização da necessidade/demanda – logo, nessas áreas, o fornecedor deve estar pronto a agir, de forma tanto proativa quanto reativa. Porém, isso exige maturidade do contratante para delinear critérios de disponibilidade, presencialidade, controle de cumprimento desses requisitos, porém não é a necessidade da presente contratação.

Dessa forma, entendemos que embora esse modelo possa ser aliado a níveis mínimos de serviços (SLA), não se configura como o mais adequado para atendimento das necessidades analisadas neste ESTUDO.

#### 9.1.4.2 Métrica unidade de serviço técnico

A Unidade de Serviço Técnico (UST) é uma unidade de mensuração de esforço para a execução de um serviço que envolva prioritariamente esforço humano não mensurável previamente com precisão, de difícil mensuração por outras técnicas ou, ainda, esforço não individualizável por recurso necessário. A UST é bastante utilizada em contratos que envolvam diversos tipos de serviços com variada complexidade. Para o uso em serviços repetitivos ou continuados não é a melhor escolha para metrificação.

Para que seja viável a adoção de uma UST compatível com o real dimensionamento do esforço é recomendável que sejam previamente definidas todas as ATIVIDADES das etapas de trabalho que conduzem à execução das tarefas. São valoradas em função do seu nível de complexidade e do seu esforço médio (tempo) para execução. Devem ser executadas de acordo com critérios, padrões, normas e procedimentos operacionais adotados pela CONTRATANTE.

Para que essa métrica seja adotada com o mínimo critério, sua viabilização exige a elaboração de inúmeros artefatos, tais como: relação contendo a descrição detalhada de todas as tarefas a serem realizadas, os níveis de complexidade das atividades, a quantificação de UST e a correlação entre atividades e quantidade de UST, os níveis de serviços [Acórdão 509/2015 – TCU/Plenário].

##### 9.1.4.2.1 Considerações e recomendações do Tribunal de Contas da União

Especificamente quanto às contratações baseadas em unidade de serviço, o Tribunal de Contas da União (TCU) publicou recentemente o Acórdão 1508/2020 – TCU – Plenário, como resultado de processo de auditoria em 55 contratações públicas federais (de julho de 2019 a março de 2020) para avaliar se a execução desses contratos asseguraria o emprego de critérios capazes de aferir os pagamentos por resultados e a preços condizentes. As aquisições auditadas foram baseadas em Unidade de Serviços Técnicos (UST), ou denominações similares, que correspondem à prática adotada pela administração pública em algumas contratações de Tecnologia da Informação (TI) baseadas no fornecimento de serviços especializados.

Dentre diversos pontos críticos, o trabalho constatou deficiência na estimativa de preços da UST, dimensionamento do quantitativo da UST baseado em parâmetros injustificados e ocorrência de preços incondizentes com o mercado. Houve, ainda, a não vinculação dos serviços a resultados, além da deficiência/inexistência de instrumentos para a necessária fiscalização contratual. Para o Tribunal, a UST não pode ser entendida como métrica ou unidade de medida a ser adotada pela administração caso não haja a devida padronização. Isso porque não foi apresentada memória de cálculo para nenhum dos pesos utilizados nos 143 parâmetros presentes em 49 contratos avaliados. Não havia, ainda, justificativas técnico-econômicas para o emprego desses referenciais.

O TCU também avaliou como inadequada a dependência da administração perante as empresas privadas no processo de orçamentação das contratações, pois é baixa a utilização de contratos públicos na estimativa de preços. A Corte verificou, ainda, indesejada assimetria de informações entre as partes, incomparabilidade e heterogeneidade das contratações e caráter abstrato das metodologias utilizadoras dessas denominações como UST.

Além disso, em outros dois recentes e importantes Acórdãos avaliados (Acórdão 2037/2019 – TCU – Plenário e Acórdão 423/2020 – TCU – Plenário), há destaque aos seguintes pontos de atenção:

- a) Necessidade de apresentar justificativas para a aplicação de parâmetro multiplicador (fator de complexidade), apresentando os fundamentos técnicos e econômicos;
- b) Necessidade de estimar o preço da UST a partir de estudos próprios e de planilhas de composição de custo e formação de preço, de modo a obter critérios mínimos e objetivos para analisar e avaliar a economicidade dos preços cotados e contratados;
- c) Necessidade de avaliar criticamente os itens do catálogo de serviços, visando a identificar e corrigir eventuais distorções de custos das atividades frente ao valor estimado da unidade de serviço;
- d) Necessidade de detalhar os serviços, os perfis profissionais, o esforço estimado e os produtos e resultados para todos os itens do catálogo de serviços;
- e) A elaboração de “tarefas-meio” não é permitida quando você contrata a empresa com base em unidade de serviço, já que esta última exige que a contratada seja remunerada com base em resultados, concretos e palpáveis



para a contratante;

- f) É necessário promover a descrição detalhada das atividades do catálogo, para que seja possível avaliar se o que foi entregue tem algum valor além do seu próprio custo de produção; e
- g) O uso de métricas baseadas em unidade de serviço exige maior maturidade dos órgãos, pois há necessidade de uma definição criteriosa dos serviços, perfis profissionais, níveis de complexidade, tempo de execução e nível de serviço desejado a fim de se obter o valor justo, sob risco de distorções de grande materialidade.

Salienta-se que o TCU não condena a utilização desse modelo, porém, esses e outros pontos compõem um conjunto de recomendações de boas práticas que devem ser consideradas na adoção de contratações baseadas em métricas de serviço.

#### 9.1.4.2.2 Considerações e recomendações da Secretaria de Governo Digital (Órgão Central do SISP)

Com relação às contratações baseadas em métrica UST ou similares, a Secretaria de Governo Digital publicou algumas orientações pontuais que devem ser consideradas pelos órgãos em seus processos, que devem ser consideradas de modo complementar à IN nº94/2022/SGD/ME tais como:

- a) Não utilizar métricas cuja medição não seja passível de verificação, assim como não utilizar métrica UST ou assemelhadas em contratos de suporte contínuo de TIC;
- b) Especificar no Catálogo apenas serviços diretamente vinculados aos resultados esperados da contratação e vinculados ao objeto da contratação, não se permitindo o pagamento individualizado por serviços intermediários;
- c) Estabelecer no Termo de Referência as regras e procedimentos para eventuais alterações no Catálogo de Serviços, a ser formalizadas por meio de aditivo contratual e serem compatíveis com o núcleo do objeto da contratação, respeitado em todo caso o limite máximo de 25% do volume total de unidades de serviço previsto no contrato;
- d) Apresentar no Catálogo de Serviço o respectivo valor monetário estimado de cada serviço, independentemente da métrica ou unidade utilizada;
- e) Elaborar e divulgar memória de cálculo que justifique, de maneira a estimular a competitividade do respectivo certame licitatório, para cada serviço previsto: o quantitativo de esforço, o quantitativo de unidades de serviço estimado e o fator de ponderação utilizado;
- f) Exigir o fornecimento à Administração da planilha de custo e formação de preço pelo vencedor da licitação, juntamente com a proposta de preços, de maneira a minimizar o risco de sobre-preço;
- g) Elaborar planilha de custo e formação de preço, na fase de planejamento da contratação, com o objetivo de calcular o valor estimado da contratação, que, se for o caso, constará no Termo de Referência;
- h) Avaliar a economicidade dos preços estimados e contratados, com vistas a mitigar a assimetria de informações e o risco de sobrepreço e de superfaturamento, realizando: análise crítica da composição de preços unitários e do custo total estimado da contratação, análise da planilha de composição de custos e formação de preços dos serviços e análise do fator-k; e
- i) Submeter as referidas análises para a avaliação e a autorização da autoridade competente e justificar técnica e economicamente todos os parâmetros, pesos ou quaisquer variáveis quantitativas adotadas, que impactem o cálculo da quantidade de serviços e de seu preço.

#### 9.1.4.3 Métrica Hora de Serviço Técnico (HST)

É uma unidade utilizada para quantificar um pacote de trabalho de uma EAP - Estrutura Analítica de Projeto (também oriunda do modelo *Time & Materials*), produto do serviço de um ou de vários técnicos, utilizando ferramental específico e/ou conhecimento da equipe envolvida (*know-how*). É aplicável a qualquer serviço técnico, podendo mensurar apenas um pacote de trabalho ou até mesmo um projeto inteiro. Pode ter classificações ou tipos adequados a cada necessidade de produto e/ou serviço a ser entregue. Essa métrica é diferente da métrica Homem-hora, pois ela não se propõe a aferir meramente o tempo empreendido na execução das tarefas, mas todo o esforço técnico e material necessário e os riscos envolvidos para sua realização.

A métrica HST inclui o esforço dedicado para a construção de resultados / pacote de trabalhos específicos, depreciação dos ativos envolvidos no trabalho e o esforço do controle de qualidade, gestão, controle de risco, planejamento das ações, comunicação e outras atividades de bastidores necessárias para se gerar um pacote dentro do nível de serviço acordado, além das horas visíveis despendidas pelos envolvidos no processo.

No entanto, quando aplicado de forma genérica, esse modelo muito se aproxima da métrica H/H - uma vez que sem a definição prévia de resultados / pacotes de serviços e dos seus respectivos produtos o único componente conhecido será o custo genérico da disponibilidade da mão de obra.

#### 9.1.5 Alternativa E: execução indireta na modalidade de contratação por meio de postos de trabalho com remuneração vinculada ao cumprimento de níveis de serviços (NMS + Posto de Trabalho)



Esse modelo se caracteriza pela disponibilização de profissionais residentes e exclusivos no ambiente da contratada. O órgão contratante remunera a empresa de acordo com a disponibilidade do profissional, e vincula ao posto de trabalho o atendimento a níveis mínimos de serviços. Ou seja, caso haja descumprimento de nível mínimo de serviço, haverá desconto no valor ofertado pela contratada, de acordo com as regras estabelecidas. Este modelo híbrido proporciona grande impacto favorável, economicidade e maior qualidade e produtividade nos serviços.

Tal modelo vem sendo utilizado em algumas contratações de soluções de TIC quando não existe métrica adequada, pois acredita-se ser necessária a adoção de modelo alternativo para remuneração desses serviços, observando a legislação vigente e abordagens bem-sucedidas de outros órgãos.

Essa prática está em harmonia com a Súmula TCU nº 269, reproduzida a seguir:

*“Nas contratações para a prestação de serviços de tecnologia da informação, a remuneração deve estar vinculada a resultados ou ao atendimento de níveis de serviço, admitindo-se o pagamento por hora trabalhada ou por posto de serviço somente quando as características do objeto não o permitirem, hipótese em que a excepcionalidade deve estar prévia e adequadamente justificada nos respectivos processos administrativos”.*

Trata-se, portanto, do que tem sido denominado de modelo híbrido na jurisprudência do Tribunal, a saber: Acórdão nº 47/2013–TCU–Plenário e Acórdão nº 1.125/2009–TCU–Plenário. Importa ressaltar que o Tribunal entendeu, nesses dois Acórdãos mencionados, que tal modelo híbrido não afronta a legislação vigente nem a jurisprudência do Tribunal para contratação de serviços de tecnologia da informação pois atende à diretriz de **pagamento por resultado**.

A respeito do modelo híbrido supracitado, destaca-se o Acórdão nº 1114/TCU de 2021, que considerou legítimo o estabelecimento de métricas remuneratórias vinculadas ao alcance de níveis de serviços contratuais, a exemplo dos modelos híbridos. Verificou, ainda, boa prática da contratação analisada ao utilizar o modelo de contratação por alocação de postos de trabalho, com fixação de resultados mínimos de serviço, indo ao encontro do que apregoa a jurisprudência do TCU e suas recomendações mais recentes, expedidas em favor da SGD/ME e CNJ.

Ademais, pode-se citar ainda a previsão contida na Instrução Normativa SGD/ME nº 94 de 23 de dezembro de 2022 que dispõe sobre o processo de contratação de soluções de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC pelos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação - SISP:

*Art. 5º É vedado: (...)*

*IX - contratar por postos de trabalho alocados, salvo os casos justificados mediante a comprovação obrigatória de resultados compatíveis com o posto previamente definido;*

Assim, compreende-se que caso as características inerentes aos serviços demandarem a alocação por posto de serviço, desde que justificado, estabelecendo uma vinculação clara entre os resultados esperados e os postos definidos, haverá a possibilidade de uso dessa modalidade sem infringir os regramentos legais.

Além disso, é importante destacar que os contratos atualmente vigentes no FNDE, sendo o 358/2019 (Apoio à Gestão) e o 092/2021 (Desenvolvimento de Software), estão inseridos nessa modalidade (NMS + Posto de Trabalho), sem qualquer ocorrência (multas/glosas/descontos) que comprometa o andamento e a conformidade na prestação dos serviços realizados no âmbito da DIRT. Também vale mencionar a experiência bem-sucedida na utilização do modelo de remuneração por postos de trabalho vinculado ao cumprimento de indicadores de nível mínimo de serviços, por meio destes contratos de prestação de serviços.

Destaca-se ainda que **o modelo proposto não retrata simples dedicação de mão de obra exclusiva, mas sim, modelo híbrido** que relaciona os postos de trabalho dedicados e efetivamente ocupados no período medido com o pagamento ajustado em função de resultados de indicadores objetivamente mensuráveis, a partir do atendimento aos níveis mínimos de serviço (NMS), em observância às boas práticas preconizadas pelo Tribunal de Contas da União, de modo a afastar o paradoxo do lucro incompetência.

No modelo híbrido a ser adotado, o indicador utilizado para a remuneração da CONTRATADA representa a soma dos valores unitários mensais correspondentes aos perfis profissionais dos empregados efetivamente alocados, por Ordem de Serviço (OS), nos postos de trabalho respectivos, com revisão desse valor a depender da medição do alcance das metas previstas nos indicadores de níveis mínimos de serviço podendo, ainda, ser objeto de sanções e /ou glosas.

Além disso, a remuneração é devida apenas com a efetiva ocupação do posto de trabalho, onde qualquer tipo de ausência descaracteriza a efetiva ocupação do posto de trabalho, implicando no não pagamento correspondente à proporção das ausências.



Dessa forma, entendemos que, inexistindo métrica adequada e com a devida comprovação de vantajosidade econômica, o modelo de contratação por postos de trabalho com remuneração vinculada ao cumprimento de níveis de serviços pode ser aplicado a contratação pretendida pelo FNDE.

## 9.2 Quadro comparativo de soluções

Diante das soluções identificadas, o quadro a seguir apresenta a comparação de alguns requisitos exigidos pelo SISP entre tais soluções, além de alguns requisitos de negócio e tecnológicos do FNDE descritos neste ETP:

### Análise comparativa das alternativas identificadas

Quadro 3: Quadro comparativo de soluções (inc. II do art. 11 da IN-94/2022/SGD)

Requisito	Solução				
	A	B	C	D	E
	(execução direta)	(ampliação ou substituição da solução atual)	(parcela fixa)	(métricas quantitativas)	(posto + NMS)
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
A Solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil? (quando				Não se aplica	Não se aplica



o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos)	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica		
A Solução consta nos Catálogos de Soluções de TIC com Condições Padronizadas publicados pelo Órgão Central do SISP (PMC-TIC)?	Não consta	Não consta	Não consta	Não consta	Não consta
A solução irá prover serviços dedicados e especializados em business intelligence, governança, gestão e análise de dados?	Não	Não	Não	Não	Sim
A solução irá prover serviços dedicados e especializados em análise de requisitos para projetos de dados e BI?	Não	Não	Não	Não	Sim
A solução irá prover serviços dedicados e especializados em desenvolvimento, evolução e sustentação da Plataforma de Dados em Nuvem do FNDE (Data Lakehouse)?	Não	Não	Não	Não	Sim
Forma de aquisição	Concurso público ou seleção interna	Aditivo Contratual ou Nova Contratação	Licitação	Licitação	Licitação
Especificação, composição e/ou características	Composição de equipe com servidores do quadro próprio do órgão	Utilização de contratos já vigentes com ampliação quantitativa ou substituição	Depende de domínio e estabilidade do volume de demandas	Remuneração meramente pelo esforço empreendido, desconsiderando qualidade	Remuneração pelo posto vinculada aos resultados
<b>Resultado da Análise</b>	<b>Inviável</b>	<b>Inviável</b>	<b>Inviável</b>	<b>Inviável</b>	<b>Viável</b>

### 9.3 Necessidades similares em outros órgãos ou entidades da Administração Pública e as soluções adotadas

A eficiência e a otimização dos recursos são desafios constantes enfrentados por diversos órgãos e entidades da Administração Pública. Em meio a esse contexto, muitas vezes surgem necessidades similares que demandam



soluções criativas e eficazes para garantir o funcionamento adequado das atividades administrativas e operacionais. A fim de atender a essas demandas de maneira eficiente, órgãos e entidades governamentais têm buscado identificar e compartilhar soluções adotadas em situações semelhantes. Essa troca de experiências tem se mostrado valiosa para o aprimoramento das práticas administrativas, permitindo a implementação de medidas eficazes e economicamente viáveis.

Neste contexto, destacam-se abaixo diversas iniciativas bem-sucedidas que ilustram a capacidade de inovação e adaptação da Administração Pública frente aos desafios contemporâneos:

Órgão	Uasg	Pregão	Objeto	Perfis Encontrados ou Similares	Solução adotada
ANS - Agência Nacional de Saúde Suplementar	253003	15/2022	O objeto da presente licitação é a escolha da proposta mais vantajosa para a contratação de solução de tecnologia da informação e comunicação de desenvolvimento e sustentação de soluções <b>de Business Intelligence (BI) e Business Analytics</b> , para atender as necessidades da Agência Nacional de Saúde Suplementar - ANS, conforme condições, quantidades e especificações estabelecidas no Edital e seus anexos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analista de Business Intelligence (Perfil_07)</li> <li>• Analista de Dados (Perfil_07)</li> <li>• Arquiteto de Dados (Perfil_08)</li> <li>• Cientista de Dados (Perfil_10)</li> <li>• Engenheiro de Dados (Perfil_03)</li> <li>• Especialista em Governança de Dados (Perfil_03)</li> <li>• Arquiteto de Nuvem (Perfil_08)</li> </ul>	Híbrido (postos de trabalho + níveis de serviço)
INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas	153978	06/2022	Contratação de serviços técnicos especializados de <b>Business Intelligence, Administração de Dados e Ciência de Dados</b> para apoio à Gestão Estratégica da Informação do Inep, compreendendo desenvolvimento, manutenção e sustentação de soluções de Gestão da Informação,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analista de BI</li> <li>• Arquiteto</li> <li>• Cientista de dados</li> </ul>	



Educacionais Anísio Teixeira			pelo período de 12 (doze) meses, na forma de serviços continuados, sob demanda, executados sem dedicação exclusiva de mão de obra, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.		HST
MDS - Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome	550005	30/2023	Contratação de serviços técnicos <b>especializados em dados e gestão da informação</b> , utilizando práticas ágeis, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador de Dados (Sênior)</li> <li>• Analista de Business Intelligence / ETL (Pleno)</li> <li>• Analista de Business Intelligence / ETL (Sênior)</li> <li>• Analista de Business Intelligence / ETL (Especialista)</li> <li>• Especialista em Ciência de Dados (Especialista)</li> </ul>	Híbrido (postos de trabalho + níveis de serviço)
TSE - Tribunal Superior Eleitoral	70001	11/2023	A presente licitação tem por objeto a prestação de serviços técnicos especializados para o desenvolvimento de soluções em <b>Ciência de Dados</b> , mediante <b>alocação de postos de trabalho</b> com mão de obra exclusiva, pelo período de 24 (vinte e quatro) meses, podendo ser prorrogado nos termos da Lei, de acordo com as especificações, exigências, quantidades e	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquiteto de Dados - Sênior</li> <li>• Cientista de Dados - Sênior</li> </ul>	Híbrido (postos de trabalho + níveis de serviço)



			prazos constantes do Termo de Referência - Anexo I do Edital.		
--	--	--	---	--	--

Das contratações analisadas acima os pregões 15/2022 da ANS, 30/2023 do MDS e 11/2023 do TSE apresentaram uma solução (postos de trabalho + níveis de serviço) que essa equipe de planejamento da contratação entende ser adequada à realidade para o objeto pretendido deste estudo.

Analisando as demais soluções, compreendemos que podem ser adequadas para a realidade e a necessidade desses órgãos, porém, não são totalmente adequadas ao objeto, às necessidades e às peculiaridades do FNDE uma vez que:

- a) Os modelos exigem grande esforço de fiscalização (tanto técnica quanto administrativa) e há forte limitação de recursos humanos disponíveis para execução dessas atividades no FNDE;
- b) O modelo por HST/UST oferece risco por falta de dimensionamento da capacidade de trabalho.

Embora a solução do pregão 06/2022 do INEP utilize métrica diferente das selecionadas para este estudo, sua análise demonstrou perfis que são compatíveis com as necessidades do FNDE. Esses perfis podem ser instrumentalizados na composição da pesquisa de preços, oferecendo uma base comparativa robusta. Assim, ao considerar esses pregões na pesquisa, é possível enriquecer o levantamento de dados com uma variedade maior de informações, proporcionando uma visão mais abrangente e detalhada do mercado, o que, por sua vez, auxilia na obtenção de uma precificação mais precisa e alinhada com as necessidades específicas do FNDE.

9.4 Conclusão

Por fim, de acordo com a análise realizada nos tópicos anteriores, a solução prevista na Alternativa E: execução indireta na modalidade de contratação por meio de postos de trabalho com remuneração vinculada ao cumprimento de níveis de serviços e medição de resultados (NMS + Posto de Trabalho), demonstrou ser a solução mais adequada às necessidades de negócio e aos requisitos tecnológicos do FNDE, além de atender às recomendações legais, estabelece padrões de qualidade e indicadores de fácil mensuração com vistas ao ganho na qualidade e na produtividade dos serviços, facilidade de custeamento e orçamentação e a simplificação da gestão e fiscalização do CONTRATO.

Dessa forma, torna-se evidente a importância fundamental da proposta de contratação como um meio de apoiar de forma dedicada a execução das atividades técnicas dentro da DIRTl. Por meio da implementação desse modelo de contratação, a DIRTl busca garantir a capacidade necessária para atender aos projetos de Business Intelligence e Governança de Dados delineados no PDTIC-FNDE 2023-2025, assim como suprir eventuais necessidades de profissionais para o desenvolvimento de painéis de BI.

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

Conforme §1º do art. 11 da IN/SGD nº 94/2023, as soluções identificadas e consideradas inviáveis deverão ser registradas no Estudo Técnico Preliminar da Contratação (breve descrição e justificativa), dispensando-se a realização dos respectivos cálculos de custo total de propriedade. Nessa linha, foram consideradas inviáveis as seguintes alternativas dentre aquelas elencadas no item acima:

Quadro 5: Registro das soluções inviáveis (§1º do art. 11 da IN-94/2022/SGD)

Id	Descrição da solução (ou cenário)	Justificativa de inviabilidade



A	Execução direta	O objeto da contratação pode ser claramente enquadrado como serviços auxiliares, instrumentais ou acessórios – os quais a Lei determina a preferência pela modalidade de execução indireta.
B	Ampliação ou substituição da solução atual	Atualmente a DIRT/ FNDE não possui contratos cujos escopo cubra as necessidades tratadas neste Estudo, portanto, não é viável considerar a ampliação ou substituição de contratos.
C	Execução indireta na modalidade de remuneração por parcela fixa recorrente	Conforme detalhado no item 9.3 a remuneração por parcela fixa impõe riscos demasiados à Administração e aos objetivos da contratação devido a inflexibilidade desse modelo diante de eventuais variações da demanda.
D	Execução indireta na modalidade de remuneração baseada em métricas quantitativas	O modelo de contratação por remuneração baseada em métricas quantitativas pode se associar a antieconomicidade, a possibilidade de não vinculação dos serviços a resultados, além da deficiência ou inexistência de instrumentos para a necessária fiscalização contratual. (Acórdão nº 2.037/2019 - TCU - Plenário e o Acórdão nº 1508/2020-TCU-Plenário).

## 11. Análise comparativa de custos (TCO)

Essa análise não se aplica, tendo em vista que somente a solução prevista no item 9.1.5 alternativa E: execução indireta na modalidade de contratação por meio de postos de trabalho com remuneração vinculada ao cumprimento de níveis de serviços e medição de resultados (NMS + Posto de Trabalho), foi considerada viável.

Assim, no que tange aos custos totais de propriedade, será realizada a análise comparativa de custos apenas com o intuito de se estimar os valores inerentes aos serviços.

O propósito do Custo Total de Propriedade (TCO) é fornecer uma estimativa abrangente de todos os custos associados ao longo do ciclo de vida de uma solução de TI.

É importante destacar que, para calcular o TCO, foram seguidas as diretrizes da Instrução Normativa Nº 65, de 7 de julho de 2021, que estabelece os procedimentos administrativos para a realização de pesquisa de preços para aquisição de bens e contratação de serviços em geral, no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional.

O TCO abarca uma variedade de custos, como hardware, licenças de software, amortização, manutenção, atualizações, suporte técnico, tempo de inatividade devido a falhas, segurança, treinamento, administração e tempo de operação (tempo comparativo dedicado à execução de uma tarefa).

No contexto desta contratação, que se limita à prestação de serviços sem a necessidade de aquisição de bens ou ativos de TI, os valores dos serviços foram calculados com base nos salários médios dos profissionais necessários para realizar as atividades, juntamente com o fator-k correspondente.

Assim, para os serviços em questão, identificou-se a necessidade dos seguintes perfis profissionais:

- Arquiteto de Dados Sênior
- Engenheiro de Dados Sênior
- Analista de Dados Sênior
- Cientista de Dados Sênior
- Analista de Business Intelligence Sênior
- UI/UX/CX Designer Sênior
- Especialista em Governança de Dados Sênior
- Arquiteto de Soluções em Nuvem Sênior



- Engenheiro de Big Data Sênior
- Engenheiro de IA Sênior

Para determinar os valores dos salários médios dos perfis acima, foram utilizadas diversas fontes de pesquisa, conforme detalhadas a seguir:

**a) Pannel de Preços disponível em gov.br/paineldeprecos; - (Art. 5º, I, in 65/2021)**

Em relação ao inciso I da referida IN 65 após levantamento no Pannel de Preços do Governo Federal, Utilizando como parâmetro os filtros aplicados de: Código Material/Serviço: 27308 (o mesmo CATSER cadastrado para a contratação pretendida pelo FNDE) e 27324; Modalidade da Compra: Pregão; Esfera: Federal, identificou-se 31 (trinta e um) registros distribuídos em 15 contratações, sendo que, após análise dessas contratações, consideramos compatível com o objeto pretendido e, portanto, apto a integrar a estimativa de preços, o pregão 30/2023 do MDS;

**b) Contratações similares de entidades públicas - (Art. 5º, II, in 65/2021)**

Identificado os pregões 11/2023 – TSE, 15/2022 – ANS, 06/2022 – INEP e 30/2023 do MDS;

**c) Pesquisas publicadas em mídia especializada ou em sites eletrônicos de amplo alcance - (Art. 5º, III, in 65/2021)**

Identificadas 4 fontes de pesquisa salariais (Guias Adecco, Michael Page e Robert Half; Portaria SGD/MGI nº 6.679, de 17 de setembro de 2024 que atualizou a Portaria SGD/MGI nº 750, de 20 de março de 2023);

A tabela a seguir sumariza os resultados encontrados nessas pesquisas:

Fontes												
ID	CBO	PERFIL PROFISSIONAL	Guia Michael Page	Guia Adecco Brasil	Guia Robert Half	Portaria SGD 6.679	AGU	TSE	MDS	ANS	INEP	MÉDIA
1	2124-25	Arquiteto de Dados Sênior		R\$15.000,00	R\$18.700,00	R\$18.364,44		R\$17.725,80		R\$15.003,15		R\$16.958,68
2	2122-05	Engenheiro de Dados Sênior	R\$16.000,00	R\$16.000,00					R\$12.742,18	R\$15.003,15		R\$14.936,33
3	2123-05	Analista de Dados Sênior		R\$14.000,00					R\$10.317,27	R\$12.388,61		R\$12.235,29
4	2112-20	Cientista de Dados Sênior	R\$18.000,00	R\$16.000,00	R\$18.700,00	R\$17.172,12		R\$17.208,83	R\$18.421,13	R\$17.617,59	R\$15.228,29	R\$17.293,49
5	1423-30	Analista de Business Intelligence Sênior	R\$13.000,00	R\$10.000,00	R\$15.000,00	R\$13.388,84	R\$13.115,29		R\$12.742,18	R\$12.388,61	R\$11.357,26	R\$12.624,02
6	2624-10	UI/UX/CX Designer Sênior	R\$7.500,00	R\$6.500,00		R\$10.468,56	R\$9.558,85					R\$8.506,85



7	2124-25	Especialista em Governança de Dados Sênior		R\$15.000,00	R\$18.700,00					R\$18.523,71		R\$17.407,90
8	2124-25	Arquiteto de Soluções em Nuvem Sênior	R\$16.000,00	R\$21.000,00	R\$15.000,00							R\$17.333,33
9	2122-05	Engenheiro de Big Data Sênior		R\$14.000,00				R\$22.412,33			R\$15.228,29	R\$17.213,54
10	2122-05	Engenheiro de IA Sênior		R\$15.000,00		R\$14.746,14		R\$21.649,25			R\$15.228,29	R\$16.655,92

FONTES	
GUIA MICHAEL PAGE	<a href="https://www.michaelpage.com.br/estudos-e-tendencias/estudo-de-remuneracao-2024-1-MP-070">https://www.michaelpage.com.br/estudos-e-tendencias/estudo-de-remuneracao-2024-1-MP-070</a>
GUIA ADECCO BRASIL	<a href="https://mktlatam.adecco.com/guia_salarios_IT">https://mktlatam.adecco.com/guia_salarios_IT</a>
GUIA ROBERT HALF	<a href="https://www.roberthalf.com.br/guia-salarial">https://www.roberthalf.com.br/guia-salarial</a>
Portaria SGD 6.679	<a href="https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes-de-tic/copy_of_legislacao/modelo-de-contratacao-de-servicos-de-desenvolvimento-manutencao-e-sustentacao-de-software/portaria-sgd-mgi-no-6679-de-17-de-setembro-de-2024">https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes-de-tic/copy_of_legislacao/modelo-de-contratacao-de-servicos-de-desenvolvimento-manutencao-e-sustentacao-de-software/portaria-sgd-mgi-no-6679-de-17-de-setembro-de-2024</a> )
AGU - Advocacia Geral da União	<a href="#">Pregão 07/2023 - UASG: 110792 - Contrato nº 00021/2023</a>
TSE - Tribunal Superior Eleitoral	<a href="#">Pregão 11/2023 - UASG: 70001</a>
MDS - Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome	<a href="#">Pregão 30/2023 - UASG: 550005</a>
ANS - Agência Nacional e Saúde (realizados ajustes de acordo com os dissídios de 2021 a 2023)	<a href="#">Pregão 15/2022 - UASG: 253003</a>
INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (realizados ajustes de acordo com os dissídios de 2021 a 2023)	<a href="#">Pregão 06/2022 - UASG: 153978</a>



CBO - CLASSIFICAÇÃO BRASILEIRA DE OCUPAÇÕES	<a href="https://www.mtecbo.gov.br/cbosite/pages/pesquisas/BuscaPorCodigo.jsf">https://www.mtecbo.gov.br/cbosite/pages/pesquisas/BuscaPorCodigo.jsf</a>
CCT 2021/2022 - 6,76%	<a href="https://sindpd-df.org.br/acordo_coletivo/particulares/CCT2021_2022_Homologada.pdf">https://sindpd-df.org.br/acordo_coletivo/particulares/CCT2021_2022_Homologada.pdf</a>
CCT 2022/2023 - 12,13%	<a href="https://sindpd-df.org.br/acordo_coletivo/particulares/CCT_Particulares_2022_2023.pdf">https://sindpd-df.org.br/acordo_coletivo/particulares/CCT_Particulares_2022_2023.pdf</a>
CCT 2023/2024 - 4,18%	<a href="https://sindpd-df.org.br/acordo_coletivo/particulares/CCT-2023-2024-HOMOLOGADA.pdf">https://sindpd-df.org.br/acordo_coletivo/particulares/CCT-2023-2024-HOMOLOGADA.pdf</a>

Sites acessados em ago/set de 2024

Após a consolidação dos valores salariais na coluna “MÉDIA”, conforme detalhado na tabela acima, foi preenchida a planilha de custos e formação de preços, conforme estipulado pela IN SEGES/MP nº 05/2017, anexo VII-D. Os valores calculados nesta planilha, sugerida pela Divisão de Apoio Administrativo de Contratos (DIAAC) do FNDE, foram utilizados na composição do orçamento da contratação. A análise consolidada está descrita no item APÊNDICE 16 - PLANILHAS DE CUSTOS E FORMAÇÃO DE PREÇOS PREENCHIDAS do documento anexo “PPM\_Pesquisa\_de\_Preços\_BI”. apenso a este estudo.

Deste modo, o valor dos serviços foi calculado pela multiplicação da quantidade estimada de profissionais de cada perfil (B), pelo respectivo custo unitário do perfil (C), conforme apresentado na tabela a seguir:

Planilha Simplificada com o valor salarial individualizado						
ID	Categoria de Serviço					
	Perfil	CBO	Salário de referência (A)	Quantidade (B)	Custo unitário mensal do Perfil (C)*	Custo total mensal por Perfil (D = C x B)
1	Arquiteto de Dados Sênior	2124-25	R\$16.958,68	2	R\$ 34.489,98	R\$ 68.979,96
2	Engenheiro de Dados Sênior	2122-05	R\$14.936,33	6	R\$ 30.485,83	R\$ 182.914,98
3	Analista de Dados Sênior	2123-05	R\$12.235,29	5	R\$ 25.137,90	R\$ 125.689,50
4	Cientista de Dados Sênior	2112-20	R\$17.293,49	3	R\$ 35.152,90	R\$ 105.458,70
5	Analista de Business Intelligence Sênior	1423-30	R\$12.624,02	19	R\$ 25.907,56	R\$ 492.243,64
6	UI/UX/CX Designer Sênior	2624-10	R\$8.506,85	3	R\$ 17.755,76	R\$ 53.267,28
7	Especialista em Governança de Dados Sênior	2124-25	R\$17.407,90	2	R\$ 35.379,42	R\$ 70.758,84



8	Arquiteto de Soluções em Nuvem Sênior	2124-25	R\$17.333,33	2	R\$ 35.231,78	R\$ 70.463,56
9	Engenheiro de Big Data Sênior	2122-05	R\$17.213,54	5	R\$ 34.994,59	R\$ 174.972,95
10	Engenheiro de IA Sênior	2122-05	R\$16.655,92	6	R\$ 33.890,53	R\$ 203.343,18
			<b>Quantitativo Total Equipe</b>	<b>53</b>	<b>Custo Total mensal (E)</b>	<b>R\$ 1.548.092,59</b>
			<b>Custo Total Anual (E x 12)</b>			<b>R\$ 18.577.111,08</b>

\* Valores encontrados com o preenchimento da planilha da IN 05/2017.

Destaca-se que os custos relacionados à mão de obra de todas as categoriais de serviços envolvidas nessa contratação, deverão ser regidos pela Convenção coletiva de Trabalho - CCT, que contempla a categoria profissional dos empregados de empresa de processamento de dados, do plano da CNTC de empresas de serviços de informática com abrangência territorial no DF e poderão sofrer alterações com a publicação de uma nova CCT.

#### 11.1 Mapa comparativo dos custos totais de propriedade (TCO)

Por fim, apresentamos o Mapa de Cálculos Totais de Propriedade (TCO) da alternativa E: execução indireta na modalidade de contratação por meio de postos de trabalho com remuneração vinculada ao cumprimento de níveis de serviços e medição de resultados (NMS + Posto de Trabalho), única solução viável:

Solução	Reajuste CCT*	2024**	2025	2026	2027	2028	2029***
Contratação de serviços profissionais técnicos especializados em business intelligence, governança, gestão e análise de dados.	7,69%	R\$3.096.185,18	R\$18.815.207,72	R\$20.262.097,19	R\$21.820.252,47	R\$23.498.229,88	R\$19.581.858,24
<b>Total</b>		<b>R\$ 107.073.830,68</b>					



\* **Reajuste de CCT:** Foi observado o interregno mínimo de 1 (um) ano para aplicação do reajuste de 7,69%. O percentual de reajuste de 7,69% foi baseado na média dos últimos 03 reajustes homologados nas CCT's de 2021 (6,76%), 2022 (12,13%) e 2023 (4,18%).

\*\* Calculado de novembro a dezembro

\*\*\* Calculado de janeiro a outubro

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

12.1 Composição da solução escolhida

A solução apresentada na Alternativa E - por execução indireta na modalidade de contratação por meio de postos de trabalho com remuneração vinculada ao cumprimento de níveis de serviços (NMS + Posto de Trabalho), envolve uma abordagem estruturada que visa garantir a entrega eficiente e eficaz dos serviços contratados. Nessa modalidade, a remuneração da CONTRATADA está diretamente ligada ao cumprimento dos níveis de serviço acordados e aos resultados alcançados, o que incentiva a excelência na execução das atividades.

A solução proposta compreende a definição clara dos níveis de serviço esperados, que devem estar alinhados com as necessidades e expectativas do CONTRATANTE. Esses níveis de serviço podem abranger diversos aspectos, como qualidade, prazos de entrega, disponibilidade, desempenho, entre outros, dependendo do escopo dos serviços contratados.

Além disso, a medição de resultados é fundamental para avaliar o desempenho dos prestadores de serviço e garantir o cumprimento dos requisitos estabelecidos no contrato. Isso pode envolver a definição de indicadores-chave de desempenho (KPIs) e a realização de avaliações periódicas para monitorar o progresso e identificar áreas de melhoria.

Ao adotar essa modalidade de contratação é importante estabelecer um sistema de gestão eficiente, que inclua mecanismos de controle, monitoramento e incentivos para estimular a entrega de resultados de alta qualidade. Também é fundamental garantir a transparência e a comunicação eficaz entre as partes envolvidas, promovendo uma relação de parceria e colaboração para alcançar os objetivos comuns.

Ao analisar as soluções apresentadas, conclui-se que a solução escolhida para atendimento da necessidade corresponde à alternativa “E” listada na fase de análise comparativa de soluções, estruturada em um grupo composto por 10 (dez) itens – cada um relacionado a uma especialidade técnica distinta – e dimensionados segundo a métrica de postos de trabalho atrelados a entregas com aferição de resultados através de indicadores mínimos de qualidade.

As principais características desta forma de contratação encontram-se listadas a seguir:

- Modelo de remuneração híbrido (postos de trabalho + níveis de serviço);
- Dedicção exclusiva;
- Qualificação mínima exigida para os profissionais terceirizados; e
- Remuneração mínima para os profissionais terceirizados.

Assim, essa solução emerge como a escolha mais vantajosa para a Administração Pública. Isso se deve ao fato de que o modelo de contratação sugerido está em consonância com as exigências do FNDE, demonstrando flexibilidade e uma abordagem abrangente que não apenas atende às necessidades técnico-operacionais do órgão, mas também aprimora a comunicação entre as áreas técnicas e as áreas de negócios, em linha com as melhores práticas de mercado.

*Contratação de serviços profissionais técnicos especializados em business intelligence, governança, gestão e análise de dados – para atendimento às necessidades de gestão técnica e estratégica do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE*

Quadro 5: Composição da solução escolhida

--	--	--	--	--	--



Grupo	Item	Descrição	CBO	Unidade	Quant. Mensal
1	1	Serviços profissionais técnicos especializados em arquitetura de dados / Perfil vinculado: <b>Arquiteto de Dados Sênior</b>	2124-25	Posto	2
	2	Serviços profissionais técnicos especializados em engenharia de dados / Perfil vinculado: <b>Engenheiro de Dados Sênior</b>	2122-05	Posto	6
	3	Serviços profissionais técnicos especializados em análise de dados / Perfil vinculado: <b>Analista de Dados Sênior</b>	2123-05	Posto	5
	4	Serviços profissionais técnicos especializados em ciência de dados / Perfil vinculado: <b>Cientista de Dados Sênior</b>	2112-20	Posto	3
	5	Serviços profissionais técnicos especializados em business Intelligence / Perfil vinculado: <b>Analista de Business Intelligence Sênior</b>	1423-30	Posto	19
	6	Serviços profissionais técnicos especializados em UI, UX e CX / Perfil vinculado: UI/UX/CX <b>Designer Sênior</b>	2624-10	Posto	3
	7	Serviços profissionais técnicos especializados em suporte à Governança de Dados / Perfil vinculado: <b>Especialista em Governança de Dados Sênior</b>	2124-25	Posto	2
	8	Serviços profissionais técnicos especializados em arquitetura de computação em nuvem / Perfil vinculado: <b>Arquiteto de Soluções em Nuvem Sênior</b>	2124-25	Posto	2
	9	Serviços profissionais técnicos especializados em engenharia de soluções de big data / Perfil vinculado: <b>Engenheiro de Big Data Sênior</b>	2122-05	Posto	5
	10	Serviços profissionais técnicos especializados em engenharia de soluções de LLM e Inteligência Artificial / Perfil vinculado: <b>Engenheiro de IA Sênior</b>	2122-05	Posto	6
<b>Total</b>					<b>53</b>

Resumidamente, o modelo de contratação implica que a empresa contratada fornecerá uma equipe para oferecer serviços técnicos especializados em business intelligence, governança, gestão e análise de dados conforme necessário, formalizados por meio de ordens de serviço (OS) de acordo com os projetos, processos ou serviços de TI solicitados. Essa equipe deve atender aos requisitos mínimos de composição e qualificação, e será paga com



base na realização dos serviços de acordo com os níveis mínimos estabelecidos no contrato. Se houver falha na prestação do serviço mínimo exigido, a contratada sofrerá descontos no pagamento, conforme as regras do edital.

A abertura e a duração das ordens de serviço serão determinadas de acordo com as necessidades dos projetos, processos ou serviços de TI solicitados.

### **Modalidades presencial, remota ou híbrida de prestação dos serviços**

Essa contratação admitirá a prestação de serviço nas modalidades presencial, remota ou híbrida, cabendo exclusivamente ao FNDE determinar, no momento de abertura ou de aditamento de OS, a modalidade de cada posto de trabalho a ser alocado. A modalidade escolhida vale para o respectivo posto de trabalho até o término da OS. O posto de trabalho desalocado de uma OS por término ou alteração da mesma poderá ser alocado a OS futura em qualquer modalidade de prestação, presencial, remota ou híbrida.

## **12.2 Justificativas da escolha**

### **12.2.1 Justificativas gerais**

Ao considerar a contratação de serviços profissionais técnicos especializados em Business Intelligence (BI), governança, gestão e análise de dados, a abordagem por postos de trabalho oferece uma série de benefícios e vantagens que se destacam em relação a outras alternativas. Vamos analisar esses pontos:

- **Flexibilidade e Adaptabilidade:** A estrutura por postos de trabalho permite uma flexibilidade significativa na alocação de recursos conforme as necessidades do projeto evoluem. Isso significa que a equipe pode ser dimensionada de acordo com a complexidade das tarefas e os prazos estabelecidos, garantindo uma resposta ágil a mudanças nas demandas do projeto.
- **Especialização Sob Demanda:** Ao contratar por postos de trabalho, é possível selecionar profissionais altamente especializados em áreas específicas de BI, governança, gestão e análise de dados. Isso garante que cada aspecto do projeto seja tratado por especialistas que possuam o conhecimento técnico e a experiência necessária para obter os melhores resultados.
- **Redução de Custos Operacionais:** A abordagem por postos de trabalho muitas vezes resulta em uma redução de custos operacionais, pois os recursos são alocados de forma eficiente, evitando desperdícios e otimizando a utilização de pessoal, permitindo uma gestão mais enxuta dos recursos.
- **Aumento da Produtividade e Qualidade:** Com profissionais especializados e altamente focados em suas áreas de atuação, a abordagem por postos de trabalho tende a resultar em um aumento significativo na produtividade e na qualidade do trabalho realizado. Isso ocorre devido à expertise concentrada em cada aspecto do projeto, minimizando erros e retrabalho.
- **Foco no Core Business:** Ao terceirizar serviços técnicos especializados, por meio de postos de trabalho, a organização pode concentrar seus recursos internos no core business, ou seja, nas atividades centrais que agregam mais valor ao negócio. Isso permite que a Contratante se concentre em suas competências essenciais, enquanto especialistas externos cuidam das áreas especializadas de dados.

Em suma, a abordagem por postos de trabalho para a contratação de serviços profissionais técnicos especializados em BI, governança, gestão e análise de dados oferece uma combinação única de flexibilidade, especialização sob demanda, redução de custos, aumento da produtividade e foco no core business. Esses benefícios proporcionam uma vantagem competitiva significativa e diferenciam essa solução das demais alternativas disponíveis.

### **12.2.2 Justificativas negociais**

Ao avaliar a demanda em questão foram ponderados todos os aspectos relacionados à escolha de modo a buscar o maior nível possível de segurança/confiança técnica e jurídica quanto à adequação do modelo selecionado às necessidades do FNDE. Essa postura reflete a consciência dos atuais gestores em torno do nível de complexidade das atividades desenvolvidas pela área de TIC em face da elevada carência de capacidade técnico-operacional e do impacto que a atividades de gerenciamento técnico de dados e desenvolvimento de soluções de inteligência de negócio (BI) possui sobre a execução, o monitoramento e o aprimoramento das políticas públicas educacionais no Brasil.

Temos claro que o acesso à Educação Pública é direito social assegurado pela Constituição Federal, tal como lemos em seu art. 6º:



*Art. 6º São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição. (Redação da EC 90/2015) [grifamos]*

Ainda, em seu art. 205, a Constituição Federal reafirma a educação como direito social ao determinar:

*Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.*

Garantir o acesso à educação é competência comum da União, Estados, Distrito Federal e Municípios – conforme regulado pelo art. 23 da Constituição Federal:

*Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:*

*[...]*

*V - Proporcionar os meios de acesso à cultura, à educação, à ciência, à tecnologia, à pesquisa e à inovação; (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 85, de 2015)*

No âmbito da União, essa competência é exercida pelo Ministério da Educação, conforme definido pelo art. 1º do Anexo I do Decreto nº 11.342/2023, que tem o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE como órgão vinculado:

*Art. 1º O Ministério da Educação, órgão da administração pública federal direta, tem como área de competência os seguintes assuntos:*

*I - política nacional de educação;*

*II - educação infantil;*

*III - educação em geral, compreendendo ensino fundamental, ensino médio, ensino superior, educação de jovens e adultos, educação profissional, educação especial e educação a distância, exceto ensino militar;*

*[...]*

Já o próprio FNDE, nos termos do ANEXO I Decreto nº 11.196/2022, possui a seguinte finalidade institucional:

*Art. 1º O Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - FNDE, autarquia federal criada pela Lei nº 5.537, de 21 de novembro de 1968, vinculada ao Ministério da Educação, com sede e foro em Brasília, Distrito Federal, tem por finalidade captar recursos financeiros e canalizá-los para o financiamento de projetos de ensino e pesquisa, inclusive alimentação escolar e bolsas de estudo, observadas as diretrizes do Plano Nacional de Educação.*

Como parte da estrutura regimental do FNDE, compete à Diretoria de Tecnologia e Inovação (DIRTI) – também nos termos do ANEXO I Decreto nº 11.196/2022:

*Art. 12. À Diretoria de Tecnologia e Inovação compete:*

*I - prover serviços e soluções em tecnologia da informação e inovação para apoiar as estratégias e os objetivos institucionais do FNDE;*

*II - estabelecer diretrizes para a implantação de métodos e processos de tecnologia da informação e inovação alinhados às políticas e ações relacionadas com o Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação - SISP;*

*III - administrar os recursos de tecnologia da informação e inovação e os serviços essenciais para o seu funcionamento;*

*IV - administrar as informações digitais de propriedade ou sob custódia do FNDE;*

*V - apoiar projetos de prospecção e implantação de soluções de tecnologia da informação, tecnologia educacional e inovação para a rede pública de educação; e*

*VI - gerir as ações estratégicas de tecnologia da informação e o Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação.*

Portanto, ao contratar serviços de Tecnologia da Informação para executar atividades que impactam diretamente o cumprimento das competências institucionais delegadas ao FNDE e que, na última linha, entregam direito social à população brasileira, não é difícil compreender por que o fazemos com tantas cautelas – o que inclui estruturar modelos de serviço eficientes, efetivos e exequíveis e impor critérios de seleção de fornecedores que garantam o alcance do interesse público, objetivando evitar a contratação de aventureiros que, potencialmente, poderiam gerar a frustração do atendimento das necessidades institucionais.



Entendemos que a definição de modelos de contratação é tarefa extremamente complexa e que há riscos inerentes a todo e qualquer tipo de contratação pública. Porém, também entendemos que tais riscos não devem ser utilizados para justificar a adoção de modelos generalistas e/ou de daqueles que de tão complexos se tornem inviáveis. É nesse sentido que o Decreto-Lei nº 4.657/1942, ao tratar das normas sob gestão pública, recomenda a adoção de uma abordagem mais consequencialista do que formalista:

*Art. 22. Na interpretação de normas sobre gestão pública, serão considerados os obstáculos e as dificuldades reais do gestor e as exigências das políticas públicas a seu cargo, sem prejuízo dos direitos dos administrados.*

No mesmo sentido, sobre os atos administrativos decisórios, lemos no Decreto nº 9.830, de 10 de junho de 2019:

*Art. 2º. A decisão será motivada com a contextualização dos fatos, quando cabível, e com a indicação dos fundamentos de mérito e jurídicos.*

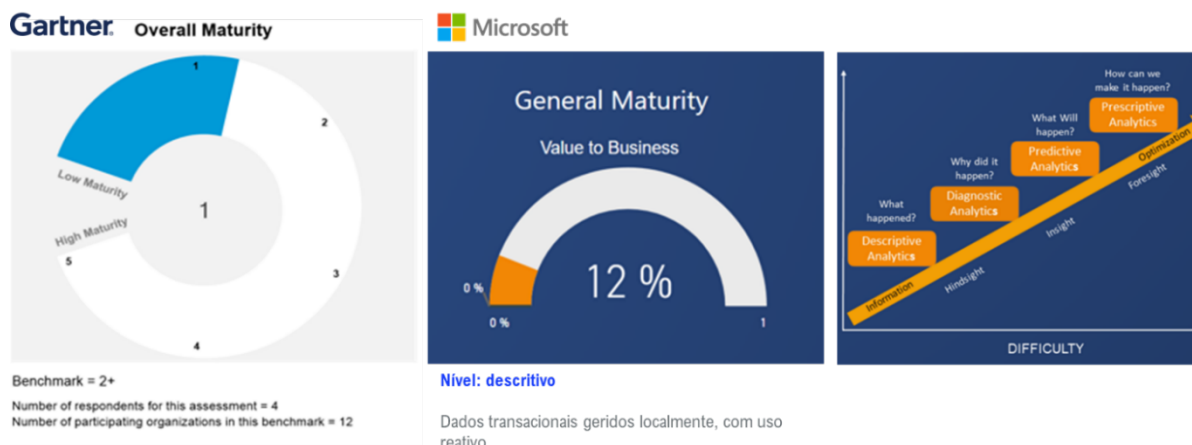
*§1º. A motivação da decisão conterá os seus fundamentos e apresentará a congruência entre as normas e os fatos que a embasaram, de forma argumentativa.*

Assim, considerando a atual carência técnica da unidade de TI em relação à disponibilidade de recursos técnicos e profissionais especializados, especialmente diante da necessidade de lidar com um extenso e complexo conjunto de demandas estratégicas nos serviços de governança de dados, gerenciamento técnico de dados e business intelligence, a equipe reconhece a importância de adotar um modelo de serviço que possibilite a efetiva execução dessas atividades e a entrega de resultados. Diante desse contexto, a recomendação é a adoção de um modelo de serviço baseado na execução indireta com o provimento de postos de trabalho vinculados a resultados (NMS - níveis mínimos de serviço) conforme apresentado no item 9.1.5 deste ETP.

Essa abordagem estruturada de forma mais enxuta e exequível visa proporcionar as condições mínimas necessárias para garantir a regular execução das atividades mencionadas, assumindo que o Contratante assumirá a maior parte dos riscos associados aos projetos. Por sua vez, a responsabilidade pelo fornecimento dos perfis profissionais especializados necessários será delegada ao provedor externo, o qual será obrigado a atender aos critérios mínimos de qualidade e aos níveis mínimos de serviço estabelecidos. Essa estratégia visa mitigar as deficiências técnicas internas, garantindo a eficiência e eficácia na realização desses serviços essenciais para a organização.

Consequentemente, considerando que a unidade de TI conta atualmente com apenas 12 (doze) servidores em seu quadro próprio – sendo sua quase totalidade ocupando de funções gerenciais - julgamos adequado reduzir o overhead empreendido em processos de fiscalização contratual atrelados a outros modelos de contratação e que se mostram complexos e morosos, focados em documentação burocrática, substituindo-os por procedimentos mais objetivos e focados na avaliação efetiva do trabalho realizado - com foco na entrega de resultados.

Em recentes avaliações internas de maturidade em processos e práticas de governança de dados e analytics restou clara a necessidade de investir esforços nesse segmento, não só pela visão estratégica da atual gestão como pelo atual estágio de maturidade:



Temos claro que implementação efetiva das práticas de governança, gestão e análise de dados ajuda a reduzir riscos, aumentar a confiança nos dados, melhorar a tomada de decisões, promover a colaboração



entre as áreas da organização e garantir o valor estratégico dos dados como um ativo corporativo – necessidades altamente estratégicas para um órgão cuja finalidade institucional é prestar assistência técnica e financeira a todos os entes subnacionais no que se refere às políticas públicas de educação.

Dessa forma, entendemos que viabilizar a implantação da cultura de governança de dados e o aprimoramento das práticas de gestão e análise de dados no FNDE, assim como a aplicação da Política de Governança de Dados da Autarquia, representa um passo fundamental para proporcionar uma base sólida para o aprimoramento dos serviços públicos prestados pela autarquia e das próprias políticas públicas educacionais – resultando em ações mais efetivas e transparentes. Dentre as principais entregas de valor (benefícios) que a contratação pode potencialmente atender:

- a) tomada de decisões baseada em dados: o FNDE lida com uma enorme quantidade de dados provenientes de diversas fontes internas e externas, de modo que a implantação de processos sólidos de governança, gestão e análise de dados garante que esses dados sejam confiáveis, consistentes e relevantes – viabilizando que os tomadores de decisão utilizem informações mais contextualizadas, precisas e tempestivas para embasar suas decisões;
- b) transparência e prestação de contas: o estabelecimento de políticas e processos de governança, gestão e análise de dados contribuem para estruturar medidas transparentes de coleta, uso e compartilhamento de dados – o que possibilitará que os destinatários das políticas pública, proprietários de dados e demais partes interessadas compreendam como os dados estão sendo utilizados e viabiliza a prestação ativa de contas das políticas públicas, contribuindo para uma gestão mais aberta e responsável;
- c) melhoria dos serviços públicos: com uma governança/gestão de dados eficiente o FNDE pode obter uma visão mais abrangente dos dados disponíveis, o que permitirá identificar pontos de melhoria, analisar tendências, prever demandas e responder de forma mais efetiva às necessidades dos destinatários das políticas públicas – uma vez que a governança de dados contribui para uma gestão orientada por evidências e focada na melhoria contínua;
- d) conformidade com regulamentações e proteção de dados: assim como qualquer outra organização pública, o FNDE está sujeito às regulamentações específicas relacionadas à privacidade e proteção de dados, como as leis de proteção de dados pessoais e normas internas de governo. A governança de dados ajuda a garantir que essas regulamentações sejam cumpridas, protegendo a privacidade dos dados e promovendo práticas de segurança da informação;
- e) integração e interoperabilidade de sistemas: O FNDE possui uma variedade de sistemas e bancos de dados dispersos e não padronizados para uma adequada integração de dados. A implantação de práticas e processos de governança e gestão de dados viabilizará a integração e interoperabilidade entre esses sistemas, permitindo o compartilhamento de dados de maneira eficiente e segura – isso promoverá a melhoria das capacidades desses próprios sistemas em ofertar serviços mais coordenados, integrados e seguros;
- f) gestão de riscos e resiliência: os processos e práticas de governança, gestão e análise de dados ajudarão o FNDE a identificar, avaliar e gerenciar riscos relacionados a dados – incluindo riscos de segurança da informação, qualidade dos dados, conformidade regulatória e disponibilidade dos dados.

A governança de dados contribui para uma gestão proativa de riscos e ajuda as organizações a se tornarem mais resilientes diante de incidentes ou crises.

Por conseguinte, o provimento de capacidade técnico-profissional em processos de governança, gestão e análise de dados e business intelligence visa atender às necessidades de negócio em torno de diversos projetos estratégicos da autarquia, dentre os quais podemos citar o desenvolvimento de uma plataforma de dados em nuvem para análise de dados de políticas públicas educacionais ( <https://www.gov.br/fnde/pt-br/assuntos/noticias/fnde-lanca-plataforma-de-dados-da-autarquia> e <https://www.gov.br/fnde/pt-br/assuntos/noticias/fnde-firma-acordo-para-desenvolver-plataforma-de-dados>) e a expansão de painéis (<https://www.gov.br/fnde/pt-br/assuntos/noticias/fnde-disponibiliza-paineis-para-acompanhamento-de-dados-sobre-o-transporte-escolar>) e malhas de dados (<https://www.gov.br/cgu/pt-br/assuntos/noticias/2022/02/cgu-participa-do-lancamento-do-malha-fina-fnde-novo-modelo-de-analise-de-prestacao-de-contas-do-fundo>) para transparência pública.

### **12.3 Justificativa sobre a referência salarial e a fixação de remuneração superior ao piso**

Com o aumento dos requisitos profissionais exigidos para cada perfil e a complexidade das atividades a serem desempenhadas, se fez necessária a utilização de uma referência salarial mínima, no intuito de buscar profissionais mais capacitados e inibir a alta rotatividade da equipe, devido ao pagamento de salários inferiores aos praticados no mercado.



Durante a etapa de pesquisa de preços, anexa a este estudo, a Equipe de Planejamento realizou levantamento de mercado com base em contratações públicas similares e em bases de dados públicas de remuneração de profissionais do setor de tecnologia da informação com o intuito de estabelecer um padrão remuneratório médio por nível de especialização, que teve por objetivo:

- a) Fornecer um critério objetivo para análise crítica da compatibilidade da pesquisa de preços com o custo efetivo dos insumos, em bases de mercado;
- b) Fornecer um critério objetivo para que as licitantes pudessem elaborar suas planilhas de custos e formação de preços (principal insumo); e
- c) Fornecer um critério objetivo para avaliar a exequibilidade e mitigar o risco de sobrepreço, tanto na fase de licitação quanto durante a execução contratual.

Nas análises empreendidas para elaboração do padrão remuneratório médio foram considerados os seguintes critérios de comparação:

- a) Natureza dos serviços: compatibilidade do serviço e do modelo de execução com o modelo selecionado para a contratação;
- b) Natureza das funções/atribuições dos perfis: compatibilidade dos perfis pesquisados, incluindo nível de experiência e senioridade, com os requisitos definidos para a contratação, incluindo certificações exigidas por área técnica; e
- c) Fontes confiáveis: seleção de fontes confiáveis que possibilitassem a aplicação dos critérios de comparabilidade de forma objetiva e cujos dados possuíssem adequado lastro técnico.

O padrão remuneratório médio de referência é também compatível com os padrões salariais de mercado, não representando risco de provocar distorção a maior ou a menor no valor final da contratação - conforme se nota a partir da comparação desses resultados com os valores praticados tanto no âmbito público (a exemplo dos salários pagos para os cargos de Analista em Tecnologia da Informação) assim como com pesquisas de mercado divulgadas por entes privados (a exemplo de pesquisas em guias salariais como Robert Half e Adeco).

Também considerando contratações pretéritas amparadas na definição de uma referência salarial mínima, tais como os Pregões Eletrônicos nº 11/2023 do TSE, nº 30/2023 do MDS, nº 04/2021 da UFMG e o nº 56 /2023 do TRE/PA, ambas executados por postos de trabalho, verifica-se que é possível fixar remunerações acima do piso salarial para prestadores de serviço e que tal prática é vantajosa para a contratação ora proposta e não comprometerá o caráter competitivo do certame, conforme apresentado no ENCARTE 02 - Referência Salarial anexo a este estudo.

Ainda, pode-se citar contratações realizadas pelo FNDE em que se utilizou a fixação de salários acima do piso da categoria tais como: contrato nº 92/2021 de desenvolvimento de software; contrato nº 166/2023 de apoio administrativo; contrato nº 07/2021 de sustentação de infraestrutura e o contrato nº 358/2019 de apoio à gestão de infraestrutura.

Destaca-se que pelo exposto neste estudo, os serviços profissionais de TI demandados exigem alto grau de qualificação do profissional para que se obtenha resultado tempestivo e aderente às necessidades das áreas de negócio, evitando assim riscos como falhas na execução do contrato, não atendimento dos níveis mínimos de serviço exigidos, entrega de produtos com baixa qualidade e atendimento inadequado da necessidade da instituição.

A fixação de uma referência salarial por perfil profissional, superior a categoria, foi o mecanismo encontrado para mitigar os riscos supracitados e prover maior qualidade ao serviço, uma vez que uma remuneração inadequada pode, decisivamente, contribuir para afastar, se não todos, muitos profissionais compatíveis com a prestação do serviço que, no nível de qualificação exigido pela contratação em tela, tendem a ser absorvidos em outras oportunidades do aquecido mercado de TI.

A estipulação de uma referência salarial baseia-se ainda no Acórdão nº 2.713/2016-Plenário do TCU, que admite a possibilidade de fixação de remuneração mínima no Edital nos casos de terceirização de mão de obra com alocação de postos de trabalho, vedando tal procedimento quando os serviços prestados pelo contratado devam ser medidos e pagos por resultados.

Os valores de remuneração necessários para este processo de contratação foram estabelecidos com base na pesquisa realizada em contratações públicas e sites especializados sobre a média salarial dos profissionais por área de atuação, conforme documento PESQUISA DE PREÇOS anexo a este estudo.



Com isso se estabelece que tal exigência representa condição indispensável para viabilizar a alocação de profissionais com qualificação compatível com o perfil e os níveis de qualidade justificadamente exigidos para o desenvolvimento do contrato.

Ainda, entende-se que a definição de patamar remuneratório mínimo no caso em tela atende à exigência do item 9.2.3.1 do Acórdão nº 2.582/2012 – TCU – Plenário, reproduzido a seguir:

*"9.2.3. relativamente aos contratos de execução indireta e contínua de serviços:*

*9.2.3.1. somente estipule valores mínimos de remuneração dos trabalhadores, nos contratos em que há alocação de postos de trabalho, quando houver necessidade de afastar o risco de selecionar colaboradores com capacitação inferior à necessária para execução dos serviços contratados;"*

Ademais, a Instrução Normativa nº 5, de 25/05/2017, no inciso VI, do art. 5º, prevê como exceção a possibilidade de definir o valor da remuneração dos trabalhadores da empresa CONTRATADA para prestar os serviços, sem caracterizar ingerência na administração da CONTRATADA, para as situações em que se necessita de profissionais com habilitação/experiência superior à daqueles que, no mercado, são remunerados pelo piso salarial da categoria.

O piso salarial da categoria, embora estabeleça um valor mínimo de remuneração, nem sempre reflete as necessidades específicas e a complexidade das funções requeridas para a adequada execução dos serviços contratados.

As atividades a serem desempenhadas pelos profissionais contratados, pleiteadas nesse estudo, envolvem um grau elevado de complexidade e responsabilidade, que vai além das atribuições básicas previstas no piso salarial da categoria. A execução de tarefas complexas e estratégicas requer um conhecimento aprofundado e habilidades especializadas que não são comumente encontradas em profissionais que atuam exclusivamente dentro dos parâmetros do piso salarial.

Assim, a Administração demanda profissionais com qualificações acadêmicas e certificações específicas, que atestam um nível de expertise superior. Essas qualificações são essenciais para garantir a alta qualidade dos serviços prestados. Além das qualificações acadêmicas, é necessário que os profissionais possuam uma experiência prática relevante e comprovada em suas áreas de atuação, o que contribui significativamente para a execução eficiente das atividades.

A título de exemplo, a Convenção Coletiva de Trabalho - CCT 2023/2024, homologada em 21/08/2023, que contempla a categoria profissional dos empregados de empresa de processamento de dados e de empresas de serviços de informática com abrangência territorial no DF, traz os seguintes pisos salariais:

I - Para os trabalhadores com jornada de 6 horas: R\$ 1.415,82

II - Para os trabalhadores com jornada de 8 horas: R\$ 1.541,01

Já na pesquisa de preços realizada pela equipe de planejamento da contratação, documento PES-QUISA DE PREÇOS anexo a este estudo, detalha-se a pesquisa realizada em contratações públicas e sites especializados sobre a média salarial dos profissionais por área de atuação. A partir desses valores encontrados foi definida uma média salarial por perfil profissional, conforme descrito abaixo:

ID PERFIL	CBO	PERFIL PROFISSIONAL	Salário
1	2124-25	Arquiteto de Dados Sênior	R\$ 16.958,68
2	2122-05	Engenheiro de Dados Sênior	R\$ 14.936,33
3	2123-05	Analista de Dados Sênior	R\$ 12.235,29
4	2112-20	Cientista de Dados Sênior	R\$ 17.293,49



5	1423-30	Analista de Business Intelligence Sênior	R\$ 12.624,02
6	2624-10	UI/UX/CX Designer Sênior	R\$ 8.506,85
7	2124-25	Especialista em Governança de Dados Sênior	R\$ 17.407,90
8	2124-25	Arquiteto de Soluções em Nuvem Sênior	R\$ 17.333,33
9	2122-05	Engenheiro de Big Data Sênior	R\$ 17.213,54
10	2122-05	Engenheiro de IA Sênior	R\$ 16.655,92

Assim, dado ao nível de senioridade esperado, torna-se evidente que os valores dos pisos salariais apresentados na CCT 2023/2024 são inferiores aos encontrados na pesquisa realizada acima, não podendo ser utilizados como referência para esta contratação. O uso de um piso salarial baixo, geralmente atribuído a profissionais juniores, pode dificultar a atração e retenção de profissionais qualificados, resultando em uma equipe menos capacitada e, conseqüentemente, na queda da qualidade dos serviços prestados além de uma alta taxa de rotatividade, o que aumenta os custos de recrutamento e treinamento e pode comprometer a continuidade e a eficiência dos serviços.

Com relação ao nível de senioridade, destacamos as principais características verificadas em cada nível:

	Júnior	Pleno	Sênior	Master
FORMAÇÃO	Geralmente recém-formado.	Geralmente possui extensões e/ou qualificações técnicas acima da graduação.	Possui extensões e/ou qualificações técnicas mais direcionadas (certificações /especializações) acima da graduação.	Possui nível de qualificação e/ou qualificações técnicas altamente especializado.
EXPERIÊNCIA	Possui pouca ou nenhuma experiência	Possui experiência já consolidada (geralmente entre 3 e 5 anos).	Possui experiência mais elevada em relação aos níveis anteriores, (geralmente entre 5 e 8 anos). Com tendência de forte especialização técnica.	Possui experiência largamente consolidada (geralmente mais de 8 anos). Alta especialização técnica e foco em liderança.
CAPACIDADE TÉCNICA	Necessita de alto nível de orientação / mentoria para executar seu trabalho. Executa	Executa tarefas simples com independência, mas necessita de orientação para executar tarefas	Executa seu trabalho de forma independente e necessita de pouca orientação para resolver	Executa seu trabalho com alto nível de independência técnica, tem capacidade de



NÍVEL SALARIAL	tarefas mais simples e com baixo nível de responsabilidades.	mais complexas. Nível mediano de responsabilidades.	tarefas mais complexas e com nível elevado de responsabilidades.	liderar e orientar equipes na solução de tarefas em todos os níveis. Assume nível elevado de responsabilidades.
	Nível salarial mais baixo	Nível salarial médio-baixo (com tendência de maior valorização de acordo com a área de atuação e especialidade técnica)	Nível salarial médio-alto (com forte tendência de valorização de acordo com a área de atuação e especialidade técnica)	Nível salarial mais elevado na escala de profissionais técnicos.

Portanto, considerando o nível de exigência técnica dos serviços executados pelas áreas demandantes, como consequência da criticidade da própria pauta finalística do FNDE, entendemos não ser aderente à necessidade a contratação de perfis “júnior”. Além disso, considerando experiências acumuladas na gestão de outros contratos, esta equipe adiciona os seguintes pontos negativos quanto a contratação de juniores:

a) Baixa independência técnica: invariavelmente profissionais juniores demandam alto nível de orientação/monitoria técnica para execução de tarefas, mesmo aquelas com menor nível de dificuldade, isso porque ainda tem pouca ou nenhuma experiência na vivência de situações reais de trabalho. Tal condição impõe a necessidade de existência de profissionais de outros níveis para orientá-los, o que em um cenário de baixa alocação de recursos nem sempre é possível e/ou desejável; e

b) Alta rotatividade: invariavelmente profissionais juniores se movimentam no mercado com maior velocidade em relação aos profissionais dos níveis superiores, isso ocorre porque num cenário de baixos salários qualquer acréscimo remuneratório, por menos substancial que seja, se torna atrativo a esses profissionais e com essa rotatividade se forma um cenário de baixa retenção de conhecimentos, retrabalho constante, atrasos em projetos e alto nível de insatisfação dos “clientes”.

Além disso, a experiência cotidiana desta unidade técnica na gestão de seus diversos contratos tem demonstrado que a ausência de critérios objetivos para a composição de preços em contratos de serviços de tecnologia da informação leva à precarização dos níveis salariais. Isso resulta em alta rotatividade de profissionais, perda de conhecimento acumulado sem a devida transferência, replicação de esforços devido a interações repetitivas para retomadas de projetos, o que inevitavelmente causa atrasos nos projetos e falhas no atendimento das demandas com a qualidade mínima esperada e dentro dos prazos estabelecidos. Esses problemas geram impactos irreparáveis nas políticas públicas, como o descumprimento de prazos legais, atrasos nos atendimentos a órgãos de controle, falta de requisitos funcionais importantes nas implementações de políticas públicas, perda de orçamento e recursos públicos na transferência de fundos para estados e municípios, entre outros.

Assim, para a contratação em tela, tendo em vista a especificidade do objeto pleiteado, busca-se a alocação de profissionais plenos e seniores com habilitação/experiência diferenciada, superior à daqueles comumente encontrados no mercado remunerados pelo piso salarial, sendo uma medida necessária para assegurar a qualidade e a eficiência na execução dos serviços contratados, atendendo de maneira plena às necessidades administrativas e contribuindo para a excelência da gestão pública.

Ademais, a justificativa para a utilização dessa referência encontra-se mais bem descrita no ENCARTE 12 REFERÊNCIA SALARIAL anexo a este estudo.

## 12.4 Identificação das necessidades tecnológicas

É desejável que a contratada forneça solução de fluxo de abertura e controle de demandas pelo contratante, com o intuito de automatizar o processo de gestão de demandas, garantir o necessário controle do consumo de serviços e



fornecer informações gerenciais de apoio à gestão – além de contribuir com os processos de fiscalização do contrato. Caso seja apresentada uma solução, a CONTRATA deverá capacitar a equipe de fiscalização e gestão do FNDE.

Os softwares necessários à execução das tarefas relacionadas a gestão de projetos, mapeamento de processos de dados e designer gráfico deverão ser preferencialmente fornecidos pela contratada – havendo solução padrão definida pelo contratante, a contratada deverá utilizá-la obrigatoriamente, ficando às suas expensas treinar/capacitar seus colaboradores no uso dessas ferramentas.

O fornecimento de ferramentas e de qualquer outra solução não deve implicar custo adicional ao FNDE. Sendo de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento da base de dados, produzida no decorrer da execução contratual, ao final do contrato.

Atualmente, para apoiar as atividades de gerenciamento de serviços de TI e de gestão de demandas, a ferramenta de GSTI (Gerenciamento de Serviços de TI) utilizada pelo FNDE é a do fabricante BMC com os seguintes produtos:

Quadro 13: Ferramenta de GSTI

Produto / Serviço	Fabricante	Versão Disponível ou superior
BMC MyIT / SmartIT	BMC	19.02.00
BMC Atrium Single Sign-On	BMC	9.1.03 patch 001
BMC Remedy ITSM Suite	BMC	20.02.00
BMC SmartReporting	BMC	8.0.6
BMC Atrium Orchestrator	BMC	8.0.0
BMC Atrium Discovery and Dependency Mapping	BMC	11.3.05
BMC TrueSight Operations Management	BMC	11.0.00.001
BMC Borland Silk Performer	BMC	16.5.00
BMC Entuity	BMC	16.5.00 patch 06
BMC nLyte	BMC	8.0.100
BMC Analytics for Business Service Management	BMC	8.1.00
BMC Dashboards for BSM	BMC	7.7.00

Destaca-se que essa ferramenta encontra-se sem suporte técnico.

## 12.5 Da Ordem de Serviço e das Entregas Mensais para Pagamento



A execução do contrato deverá ser iniciada após emissão da ordem de serviço, conforme modelo constante no ENCARTE 17 - MODELO DE ORDEM DE SERVIÇO, em até 30 (trinta) dias da assinatura do CONTRATO.

A frequência de aferição e avaliação da qualidade dos serviços será mensal para fins de acompanhamento e de gestão do CONTRATO.

A CONTRATADA deverá emitir relatórios mensais de serviços executados, contendo a situação das solicitações de serviços durante a sua execução, bem como cópias em anexo das atas de reunião e de avaliação, quando houver.

Para a devida comprovação das atividades desenvolvidas, deverá constar nos relatórios a relação de atendimentos executados e registrados na ferramenta de gestão de demandas adotada, com os códigos de chamados, solicitações de serviços e dentre outros que couberem.

Por fim, o conteúdo detalhado e a forma dos relatórios gerenciais, bem como a forma de emissão das Ordens de Serviços, poderão ser redefinidos pelas partes. Entretanto, deverão conter no mínimo as informações necessárias para aferir os elementos de gestão contratual (atividades e tarefas executadas, subsídios para glosa na fatura, outros).

## 12.6 Especificação técnica da solução

A especificação técnica da solução envolve as definições descritas nos seguintes documentos:

- a) Definição dos requisitos mínimos para os perfis profissionais e suas respectivas atividades vinculadas, conforme detalhado nos ENCARTE 04 a 11;
- b) Catálogo de Serviços, conforme detalhado no ENCARTE 15;
- c) Níveis Mínimos de Serviço Exigidos no ENCARTE 16.

## 12.7 Do período de Adaptação

Durante os primeiros 90 (noventa) dias após a data de assinatura do contrato, considerados como período de inserção e estabilização, os resultados esperados e os níveis de qualidade exigidos poderão ser implementados gradualmente, de modo a permitir à CONTRATADA realizar a adequação progressiva de seus serviços e alcançar, ao término desse período, o desempenho requerido.

O não atingimento dos resultados/níveis de qualidade após os primeiros 90 (noventa) dias iniciais ensejarão na aplicação de reduções, glosas e outras penalidades previstas no contrato.

Caso haja prorrogação da vigência contratual, não haverá novo período de adaptação.

## 13. Estimativa de custo total da contratação

**Valor (R\$):** 18.577.111,08

A estimativa do custo total da contratação foi elaborada com base nas definições da Instrução Normativa SEGES nº 65, de 7 de julho de 2021, e nas disposições aplicáveis às soluções de Tecnologia da Informação e Comunicação contidas na Instrução Normativa SGD nº 94/2022 em conjunto com a IN SEGES/MP nº 05/2017, cujo resultado, considerando os valores máximos estimados, foi apresentado no item 11 - Análise comparativa de custos (TCO). Ademais, os valores que foram pesquisados que geraram os insumos necessários para a consolidação da pesquisa de preços encontram-se consolidados no documento "PPM\_Pesquisa\_de\_Preços\_BI", parte integrante deste processo de planejamento da contratação.

Desta forma, o valor estimado para a contratação descrita neste Estudo Técnico, para 12 meses de execução, é de R\$ 18.577.111,08 (dezoito milhões, quinhentos e setenta e sete mil, cento e onze reais e oito centavos), conforme demonstrado abaixo:

Quadro 6: Composição da solução escolhida

--	--	--	--	--	--



Grupo	Item	Descrição do item	Catser	Unidade	Valores máximos estimados (C e D)			
					A	B	C	D
					Quant. Estimada	Salário de referência	Custo Unitário do Perfil *	Custo Mensal do Perfil (C x A)
1	1	Serviços profissionais técnicos especializados em arquitetura de dados / Perfil vinculado: <b>Arquiteto de Dados Sênior</b>	27308	Posto	2	R\$16.958,68	R\$34.489,98	R\$ 68.979,96
	2	Serviços profissionais técnicos especializados em engenharia de dados / Perfil vinculado: <b>Engenheiro de Dados Sênior</b>	27308	Posto	6	R\$ 14.936,33	R\$ 30.485,83	R\$ 182.914,98
	3	Serviços profissionais técnicos especializados em análise de dados / Perfil vinculado: <b>Analista de Dados Sênior</b>	27308	Posto	5	R\$ 12.235,29	R\$ 25.137,90	R\$ 125.689,50
	4	Serviços profissionais técnicos especializados em ciência de dados / Perfil vinculado: <b>Cientista de Dados Sênior</b>	27308	Posto	3	R\$ 17.293,49	R\$ 35.152,90	R\$ 105.458,70
	5	Serviços profissionais técnicos especializados em business Intelligence / Perfil Vinculado: <b>Analista de Business Intelligence Sênior</b>	27308	Posto	19	R\$ 12.624,02	R\$ 25.907,56	R\$ 492.243,64
	6	Serviços profissionais técnicos especializados em UI, UX e CX / Perfil vinculado: <b>UI/UX/CX Designer Sênior</b>	27308	Posto	3	R\$ 8.506,85	R\$ 17.755,76	R\$ 53.267,28
	7	Serviços profissionais técnicos especializados em suporte à Governança de Dados / Perfil vinculado: <b>Especialista em Governança de Dados Sênior</b>	27308	Posto	2	R\$ 17.407,90	R\$ 35.379,42	R\$ 70.758,84



8	Serviços profissionais técnicos especializados em arquitetura de computação em nuvem / Perfil vinculado: <b>Arquiteto de Soluções em Nuvem Sênior</b>	27308	Posto	2	R\$ 17.333,33	R\$ 35.231,78	R\$ 70.463,56
9	Serviços profissionais técnicos especializados em engenharia de soluções de big data / Perfil vinculado: <b>Engenheiro de Big Data Sênior</b>	27308	Posto	5	R\$ 17.213,54	R\$ 34.994,59	R\$ 174.972,95
10	Serviços profissionais técnicos especializados em engenharia de soluções de LLM e Inteligência Artificial / Perfil vinculado: <b>Engenheiro de IA Sênior</b>	27308	Posto	6	R\$ 16.655,92	R\$ 33.890,53	R\$ 203.343,18
TOTAL				53	Subtotal mensal Estimado:		R\$ 1.548.092,59
				Total Anual Estimado:			R\$ 18.577.111,08

\* Valores encontrados com o preenchimento da planilha da IN 05/2017.

Os quantitativos estimados acima representam a quantidade máxima de profissionais que poderão ser alocados, sendo estes considerados essenciais para a manutenção e continuidade dos serviços de TIC atuais.

Cabe esclarecer que, o quantitativo de profissionais que efetivamente prestará o serviço será definido no momento da abertura das ORDENS DE SERVIÇO durante a execução e conforme a necessidade do FNDE.

O FNDE não se obriga a contratar todos os POSTOS DE TRABALHO acima quantificados e o fornecimento deles poderá ocorrer mediante solicitações parciais, na medida das necessidades do serviço.

O FNDE poderá demandar exclusivamente na ordem de serviço a quantidade de postos, por nível sênior, necessários para a execução das atividades distribuindo-os de acordo com a especificidade de cada perfil.

A critério do FNDE as ordens de serviços poderão ser canceladas e/ou alteradas mediante justificativa técnica fundamentada. O FNDE deverá comunicar a CONTRATADA, em até 30 (trinta) dias de antecedência, sobre o cancelamento e/ou alteração da Ordem de Serviço.

13.1 Estimativa do impacto econômico-financeiro

As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento Geral da União. A contratação será atendida pela seguinte dotação:

Quadro 7: Fonte de recursos orçamentários.

ORÇAMENTO DETALHADO
Unidade Orçamentária: DIRT1
Programa: 12.122.2109.2000.0053



Ação: 2000

Plano Orçamentário: 001

Plano Interno: VFF62N0104N - TI – Governança

A dotação relativa aos exercícios financeiros subsequentes será indicada após aprovação da Lei Orçamentária respectiva e liberação dos créditos correspondentes, mediante apostilamento.

Quanto ao cronograma de implantação, consideramos adequado recomendar que esse se dê de forma escalonada visando a garantir o adequado planejamento das ações e a melhor programação orçamentária:

Quadro 8: Cronograma físico-financeiro.

ITEM DA CONTRATAÇÃO			PERCENTUAL DE IMPLANTAÇÃO POR PERÍODO											
LOTE/ITEM	NATUREZA	EXERCÍCIO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
01	339040-07	2024											1/12	1/12
02	339040-07	2025	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12		

Assim, considerando a estimativa de custos da contratação e a estimativa de demanda, de acordo com a implantação escalonada sugerida, temos a seguinte composição quanto ao impacto orçamentário e financeiro:

Quadro 9: Cronograma financeiro da contratação – por exercício

GRUPO	NATUREZA	EXERCÍCIO	VALOR PLANEJADO
01	33.90.40-21	2024	R\$3.096.185,18
	33.90.40-21	2025	R\$15.480.925,90
VALOR GLOBAL PREVISTO:			R\$ 18.577.111,08

14. Justificativa técnica da escolha da solução

14.1 Justificativas técnicas

É importante notar que a escolha do modelo de contratação deve levar em conta as necessidades específicas de cada tipo de serviço e o contexto do órgão. Cada modelo tem suas vantagens e desvantagens, sendo que a decisão deve ser baseada em uma análise desses fatores.

A terceirização (outsourcing) é fenômeno mundial que consiste na transferência da execução de determinadas atividades de uma organização para uma empresa terceira, mediante contrato. É um modelo de organização de desintegração vertical, cujo objetivo é a obtenção de ganhos de performance com a cessão para outrem do fornecimento de bens ou serviços realizados pela própria empresa, para que haja maior foco na sua atividade finalística.



Assim, durante o processo deste estudo técnico, foram examinados vários modelos de contratação utilizados na Administração Pública, nessa análise entendemos que, respeitando o enquadramento legal e normativo, cada órgão determina uma solução de acordo com seu nível de maturidade, necessidades e características específicas.

Desse modo, considerando o cenário específico dessa necessidade, sem renunciar à conformidade legal e normativa para contratações públicas de TIC, optamos por recomendar o modelo de contratação por dedicação exclusiva de mão de obra em função dos seguintes aspectos:

- a) **Aprimoramento da qualidade técnica das tarefas em função da especialização profissional e da perenidade:** a contratação por mão de obra dedicada permite definir critérios de seleção considerando a necessidade de conhecimento especializado o que contribui com a garantia de qualificação técnica adequada ao nível de exigência das atividades a serem desempenhadas – o que nem sempre é possível de ser assegurado nos contratos sob demanda nos quais a empresa terceirizada é responsável por indicar o profissional para atendimento das demandas apresentadas;
- b) **Precificação mais precisa e maior transparência de custos:** a contratação por mão de obra dedicada facilita a precificação de custos e aumentar a transparência, o que é especialmente importante nos contratos públicos, isso porque há a definição clara de custos centrada no salário dos profissionais e adicionados fatores conhecidos e tangíveis (tributos, custos administrativos e lucro);
- c) **Redução da complexidade contratual:** embora os contratos por dedicação exclusiva de mão de obra tenham carga fiscalizatória mais com foco administrativo há significativa redução do esforço de fiscalização técnica, uma vez que são eliminados riscos relacionados a fatores subjetivos de avaliação da entrega dos serviços (otimização de processos);
- d) **Experiência gerencial no modelo:** a DIRTl utiliza já com sucesso o modelo de contratação por mão de obra dedicada em um dos seus principais braços técnicos, o contrato 092/2021 de desenvolvimento e sustentação de sistemas – sendo esse o maior contrato da unidade em termos de quantitativo de pessoal e valores financeiros. Sendo esse um contrato estável, com custos e qualidade em níveis absolutamente satisfatórios;
- e) **Menor rotatividade de pessoal e maior nível de retenção de conhecimento:** a experiência da unidade em contratos com igual modelo mostra que o vínculo por mão de obra dedicada apresenta menor nível de rotatividade de pessoal, em virtude da segurança funcional gerada para os profissionais, com isso também há maior nível de retenção de conhecimentos (como os profissionais permanecem mais tempo em suas funções acumulam maior conhecimento sobre a organização ao longo do tempo) e isso eleva o nível de qualidade e resolutividade dos serviços;
- f) **Menor exposição a riscos de segurança dos dados:** por tratar-se de um serviço que lidará diretamente dados e informações institucionais – incluindo aquelas consideradas sensíveis – ter condições de elencar requisitos para composição do time e manter o controle sobre quem são os profissionais que estão acessando essas informações e de que forma estão fazendo isso contribui com a redução dos riscos em segurança.

Ademais, observa-se que na própria área requisitante (DIRTI/FNDE) são adotados diferentes modelos de contratação de serviços de TI, tais como:

- a) Modelo de dedicação exclusiva de mão de obra para o apoio a gestão de infraestrutura e para os serviços de desenvolvimento de software;
- b) Modelo de ilhas de serviço com pagamento fixo mensal atrelado a níveis mínimos de serviço para atividades de gerenciamento técnico e operacional de infraestrutura de TIC e para os serviços de central de atendimento ao usuário - CAU;
- c) Modelo de métrica de serviços com utilização de Ponto de Função e/ou Hora de Serviço Técnico para serviços técnicos de medição de software e atividades especializadas sob demanda.

Esse conjunto de soluções nos mostra que não existe um único modelo de contratação ideal, e sim aquele que melhor se adapta às necessidades e características específicas de cada situação. Nesse sentido, a experiência do gestor público e o conhecimento do contexto são fundamentais para a escolha adequada.

Assim, com base na análise completa realizada neste estudo, levando em consideração as particularidades dos serviços em questão e as premissas técnicas identificadas, concluímos que o modelo de contratação por execução indireta na modalidade de contratação por meio de postos de trabalho com remuneração vinculada ao cumprimento de níveis de serviços (NMS + Posto de Trabalho) é a alternativa que melhor atende às necessidades e oferece as condições mais adequadas para alcançar os resultados desejados.

Ademais, a escolha/definição do modelo de serviço surge como consequência direta do entendimento acerca de qual dos formatos avaliados apresenta maior potencial para atender as necessidades e entregar os resultados pretendidos com a contratação com a melhor equação de viabilidade técnica e econômica. Sendo que a maior



necessidade atual é que esses serviços fossem prestados de forma a propiciar o aumento da capacidade gerencial e operacional da unidade de TIC para promover entregas consistentes e estáveis, de alta qualidade, tanto internamente (áreas requisitantes) quanto externamente (cidadão-usuário).

O modelo de contratação prevê a disponibilização de um conjunto de itens de serviços técnicos especializados que correspondem às atuais necessidades técnicas da unidade de TI para atender às demandas de governança, gestão de dados e desenvolvimento de produtos de business intelligence. Em todos os casos serão adotados critérios de avaliação de qualidade, conforme recomendação prevista no Acórdão 2582/2012 do Tribunal de Contas da União (TCU):

*Em licitações e contratações de serviços de tecnologia da informação (TI) , a Administração deve adotar metodologia de avaliação de qualidade dos serviços a serem prestados, abrangendo a definição de variáveis objetivas, a exemplo do grau de conformidade com as especificações inicialmente estabelecidas e do número de falhas detectadas no produto obtido, entre outras, bem como fixar os respectivos critérios de avaliação dessas variáveis, incluindo escalas de valores e patamares mínimos considerados aceitáveis, em observância ao Decreto 2.271/1997 (art. 3º, § 1º) . Também deve estipular o método ou processo pelo qual as ordens de serviço são utilizadas como instrumento de controle nas etapas de solicitação, acompanhamento, avaliação, atestação e pagamento de serviços, assim como o modelo da ordem de serviço que será adotada durante a execução do ajuste. (Acórdão 2582/2012 - Plenário)*

Não menos relevante, nos cumpre considerar que há oportunidades e riscos associados a qualquer modelo de contratação e que o mercado de Tecnologia da Informação e Comunicação tem experimentado uma fase de forte crescimento da demanda por serviços frente à escassez de profissionais disponíveis nesse setor. Destarte, sabemos que o mercado público, altamente regulado, não consegue acompanhar de forma eficiente os movimentos do mercado privado – principalmente quanto à evolução salarial.

Assim, dadas as características de ambos os mercados, notamos um movimento de forte “canibalização” de recursos entre os diversos órgãos públicos que contratam serviços de TIC, uma vez que, atendidos por um número limitado de fornecedores, se observa migração da capacidade disponível no mercado para contratos mais atualizados (técnica e financeiramente) até que outros órgãos sigam o mesmo caminho, atualizando seus contratos, e assim sucessivamente.

Quanto ao modelo de serviço, o FNDE – assim como a maioria das organizações do Poder Executivo Federal – não dispõe de força de trabalho em quantidade e habilidades técnicas necessárias para executar diretamente as atividades de governança, gerenciamento técnico de dados e business intelligence – logo, como a premissa legal e normativa assim define, recorreremos ao mercado privado para adquirir tais competências em forma de serviço. Essa também é uma tendência global: segundo o Gartner o mercado de serviços de TIC cresce a uma taxa de 5% ao ano. Ademais, dada a solidez desse mercado, os provedores externos de serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação são boas fontes para obter as capacidades executórias necessárias ao FNDE e, apesar do cenário de alta regulamentação, podemos dizer que é relativamente simples efetivar um processo de contratação – sendo os desafios especificar essas necessidades e selecionar um fornecedor capaz de atendê-las de forma satisfatória.

Quanto à aceitação dos modelos híbridos de prestação de serviços (presencial, semipresencial e remoto), entendemos que, embora o trabalho remoto foi rapidamente adotado como uma solução sanitária temporária para a necessidade de distanciamento social, o modelo do “trabalho de qualquer lugar” veio para ficar. Entretanto, isso não é novidade: segundo o Gartner, em 2017 45% dos participantes de uma pesquisa de modelos ágeis indicaram que tinham equipes distribuídas implantadas em suas organizações e 82% dos líderes da empresa planejavam permitir que os funcionários trabalhassem remotamente parte do tempo.

Então, a questão a ser enfrentada no momento não é como gerenciar uma força de trabalho remota, mas como gerenciar uma força de trabalho multidisciplinar e cada vez mais complexa. Em-bora o trabalho remoto em si não seja uma novidade, o grau de avanço do trabalho remoto mu-dará a forma como as pessoas atuam juntas para realizar seu trabalho. A crise mundial causada pela pandemia foi apenas o ponto de inflexão que levou as equipes distribuídas a se tornarem a norma – logo, não há qualquer inovação na adoção do trabalho distribuído.

Dessa forma, a partir de todos os aspectos envolvidos, entendemos que a alternativa escolhida atende às necessidades da forma mais adequada, considerando:

- a) Provimento de capacidades técnicas em gerenciamento de dados: esses itens são necessários em função do grande volume de dados mantidos e operados pelo FNDE, proporcionando adequados níveis de controle de fontes, tratamento da qualidade, disponibilidade e segurança. (Efetividade)
- b) Provimento de capacidades técnicas em business intelligence: esses itens são necessários em função das crescentes demandas de construção, manutenção e evolução de ambientes de análise de dados – incluindo painéis e dashboards. (Efetividade)
- c) Definição dos perfis profissionais vinculados às necessidades a serem atendidas. (Eficácia)



- d) Definição de níveis de especialização, considerando que as atividades possuem distintos níveis de complexidade e, portanto, de exigência técnica. (Eficácia)
- e) Definição de referência salarial para cada nível de especialização. (Economicidade)
- f) Exigência de apresentação de Planilha de Custos e de Formação de Preços para que os licitantes demonstrem de forma clara e efetiva todos os custos unitários e globais considerados na formação do preço. (Economicidade e Efetividade)
- g) Exigência de manutenção das condições iniciais de habilitação, incluindo a apresentação da planilha de custos e formação de preços durante a execução contratual. (Eficiência)
- h) Fixação de critérios claros de avaliação da exequibilidade dos preços ofertados pelos licitantes, incluindo critérios para mitigação do risco de sobrepreço. (Economicidade e Efetividade)

Acerca do modelo de serviço escolhido temos como vantagem a:

- a) Vinculação ao Catálogo de Serviços: característica adequada ao cenário técnico mais favorável ao FNDE, proporcionando maior nível de gestão e flexibilidade das atividades a serem desempenhadas, podendo ser atualizado ao longo da execução contratual; e
- b) Vinculação aos níveis mínimos de serviço onde representam um compromisso assumido por um prestador de serviços perante um cliente para que se possa medir como estão se comportando as "entregas" dos serviços programadas. Na definição dos níveis mínimos de serviço, o FNDE procurou definir indicadores e metas que favorecessem a qualidade do serviço a ser contratado, e que refletissem as diferentes dimensões de resultado inerentes a este tipo de serviço.

Importante destacar que a área requisitante deverá realizar contínuo monitoramento da execução contratual, com o objetivo de garantir a continuidade dos serviços e evitar sua interrupção de forma não programada. Além disso, deverá atuar no sentido de manter sob seu controle o conhecimento do serviço e dos processos de execução de modo a reduzir o risco de dependência em relação ao fornecedor. Todos os eventos da execução contratual deverão ser apontados em registro histórico adequado. Os RISCOS mapeados estão listados no MAPA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS.

#### **14.2 Do parcelamento da contratação decorrente de aspectos técnicos**

A princípio cabe destacar que todos os itens a serem contratados constituem uma única solução de TIC, subdividida em disciplinas técnicas. Segundo a definição do contida no inc. VII do art. 2º da IN-94/2022/SGD, uma solução de TIC deve ser entendida como o “conjunto de bens e/ou serviços que apoiam processos de negócio, mediante a conjugação de recursos, processos e técnicas utilizados para obter, processar, armazenar, disseminar e fazer uso de informações”. Portanto, de pronto, temos claro que parcelar o objeto descaracteriza a solução e compromete o alcance dos resultados pretendidos – uma vez que, do ponto de vista técnico, consideramos que todos os itens da pretensão contratual fazem parte de uma solução integrada – de modo que sua divisão é prejudicial ao conjunto do objeto.

Cumpramos considerar que as partes da solução (disciplinas) em questão estão intrinsecamente interligadas, compreendendo todas as fases do seu ciclo de vida do dado, desde o processo de ingestão até a geração de inteligência analítica – perpassando os processos de governança, gestão e conformidade. Dessa forma, no caso concreto, consideramos que “pulverizar” a contratação em diversos itens compromete a integração desses processos e a própria capacidade do serviço quanto aos seus aspectos intrínsecos (ciclo de vida).

Do ponto de vista administrativo, no Acórdão 5301/2013-Segunda Câmara o egrégio TCU entendeu como legítima a reunião em grupo de elementos de mesma característica, quando a adjudicação por itens isolados onerar “o trabalho da administração pública, sob o ponto de vista do emprego de recursos humanos e da dificuldade de controle, colocando em risco a economia de escala e a celeridade processual”, o que pode comprometer a seleção da proposta mais vantajosa.

Desse modo, avaliando as características do objeto pretendido neste estudo, conforme explanado acima, consideramos que o agrupamento da pretensão contratual é técnica e economicamente viável sendo que sua divisão pode comprometer o conjunto do objeto, além de gerar outros custos relacionados à coexistência de diversos contratos, potencializando riscos e dificuldades na gestão técnica e administrativa de uma pluralidade de contratos autônomos.

#### **14.3 Justificativa das exigências de qualificação técnica do fornecedor**

A documentação de qualificação técnica está inscrita no rol de documentos obrigatórios previsto no art. 44 do Decreto nº 10.024/2019:



Art. 40. Para habilitação dos licitantes, será exigida, exclusivamente, a documentação relativa:

[...]

II - à qualificação técnica;

[...]

Parágrafo único. A documentação exigida para atender ao disposto nos incisos I, III, IV e V do caput poderá ser substituída pelo registro cadastral no Sicafe e em sistemas semelhantes mantidos pelos Estados, pelo Distrito Federal ou pelos Municípios, quando a licitação for realizada por esses entes federativos.

Já o art. 67 da Lei nº 14.133/2021 encontramos o limite legal para definição do escopo dessa documentação:

Art. 67. A documentação relativa à qualificação técnico-profissional e técnico-operacional será restrita a:

I - apresentação de profissional, devidamente registrado no conselho profissional competente, quando for o caso, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de obra ou serviço de características semelhantes, para fins de contratação;

II - certidões ou atestados, regularmente emitidos pelo conselho profissional competente, quando for o caso, que demonstrem capacidade operacional na execução de serviços similares de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior, bem como documentos comprobatórios emitidos na forma do § 3º do art. 88 desta Lei;

III - indicação do pessoal técnico, das instalações e do aparelhamento adequados e disponíveis para a realização do objeto da licitação, bem como da qualificação de cada membro da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos;

IV - prova do atendimento de requisitos previstos em lei especial, quando for o caso;

V - registro ou inscrição na entidade profissional competente, quando for o caso;

VI - declaração de que o licitante tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.

§ 1º A exigência de atestados será restrita às parcelas de maior relevância ou valor significativo do objeto da licitação, assim consideradas as que tenham valor individual igual ou superior a 4% (quatro por cento) do valor total estimado da contratação.

§ 2º Observado o disposto no caput e no § 1º deste artigo, será admitida a exigência de atestados com quantidades mínimas de até 50% (cinquenta por cento) das parcelas de que trata o referido parágrafo, vedadas limitações de tempo e de locais específicos relativas aos atestados.

[...]

Assim, entendemos que é obrigatório o estabelecimento de requisitos para habilitação técnica dos licitantes, baseados em parâmetros objetivos, pertinentes e compatíveis em características, quantidades e prazos com o objeto da licitação (art. 67 da Lei 14133).

Ademais, considerando que para contratação de bens e serviços de TIC as possibilidades praticamente se restringem à exigência de Atestados de Capacidade Técnica, consideramos adequado, diante das especificidades e do volume pretendido do objeto a ser contratado, tecer a seguinte exigência:

Quadro 6: Requisito de habilitação técnica

Requisito de habilitação técnica		
Grupo	Exigência proposta	Justificativa
1	Comprovação que executou com, no mínimo, <b>26 postos de trabalho, com profissionais técnicos especializados</b> em Tecnologia da Informação e Comunicação envolvendo as atividades de governança de dados e/ou, gestão de dados e/ou análise de dados e/ou business intelligence e/ou atividades correlatas – incluindo gerenciamento de equipes técnicas com número não inferior a 26 (vinte e seis) profissionais simultaneamente – pelo período mínimo de 24 (vinte e quatro) meses, admitido o somatório de Atestados de Capacidade Técnica.	Corresponde a cerca de <b>50%</b> do volume de postos para a contratação pretendida



Com relação à manutenção das condições iniciais de habilitação técnica, a equipe de fiscalização deve atentar-se ao cumprimento do disposto no inc. II do art. 33 da IN-94/2022/SGD:

*Art. 33 O monitoramento da execução deverá observar o disposto no Modelo de Gestão do Contrato, e consiste em: [...]  
II - a cargo do Fiscal Técnico do Contrato:  
[...]  
I) verificar a manutenção das condições classificatórias referentes à pontuação obtida e à habilitação técnica, em conjunto com o Fiscal Administrativo do Contrato;*

#### 14.4 Justificativa dos requisitos da proposta de preços e dos critérios de avaliação da exequibilidade

Em 2011, ao avaliar processos de contratações públicas quanto aos critérios de composição de preços e subsídios para avaliação de exequibilidade e/ou sobrepreço, o TCU emitiu a seguinte conclusão, com base em auditoria de licitação pública para contratação de serviços de gerenciamento e assessoria técnica:

*2. As irregularidades apontadas são as seguintes: 2.3. ausência de detalhamento dos percentuais de encargos sociais, custos administrativos e despesas fiscais, ferindo o art. 6º, inciso IX, alínea “f”, e o art. 7º, § 2º, inciso II, ambos da Lei nº 8.666/93, os Acórdãos 2115/2010-Plenário e 19/2009-Plenário e a Súmula 258 do TCU; [Acórdão 1.546/2011 – TCU /Plenário]*

Embora diretamente relacionada à contratação de obras e serviços de engenharia, a Súmula TCU nº 258 traz o seguinte:

*SÚMULA Nº 258 - As composições de custos unitários e o detalhamento de encargos sociais e do BDI integram o orçamento que compõe o projeto básico da obra ou serviço de engenharia, devem constar dos anexos do edital de licitação e das propostas das licitantes e não podem ser indicados mediante uso da expressão “verba” ou de unidades genéricas.*

Ainda nessa linha, visando fechar eventuais lacunas que possam elevar o nível de risco de ocorrência de uma contratação inexecutável ou antieconômica, entendemos necessário assegurar que haja transparência na forma de cálculo dos custos e delimitação de parâmetros para mitigar a ocorrência de sobrepreço – que deve ponderar o preço contratado/pago pela Administração em face dos custos efetivamente incorridos pelo(a) contratado(a). Assim, entendemos pertinente e necessária a fixação dos seguintes requisitos:

- a) Exigência de apresentação obrigatória de **Demonstrativo de Cálculo de Custos e Formação de Preços** (Planilha de Custos e Formação de preços), com as devidas adequações relacionadas ao objeto dessa contratação), de modo que seja possível identificar de forma clara todos os custos unitários e totais de cada item da proposta, a exemplo do modelo apresentado no ANEXO VII-D da INSTRUÇÃO NORMATIVA SEGES Nº 5/2017;
- b) Adoção de referências normativas utilizadas em modelo de contratação de serviços de TIC assemelhados à pretensão – tais como os modelos de contratação de serviços de desenvolvimento de software e operação de infraestrutura;
- c) Definição de parâmetros objetivos para avaliação das memórias, incluindo referências salariais dos perfis profissionais; e
- d) Obrigatoriedade na utilização da referência salarial mínima estabelecida para os perfis profissionais.

A exigência de apresentação do Demonstrativo de Cálculo de Custos e Formação de Preços mitiga o risco de inexecutabilidade ou de sobrepreço ao trazer mais clareza para os valores e referências utilizados na composição da proposta – dotando a Administração da capacidade de realização da necessária avaliação objetiva da razão entre os custos e os preços efetivamente ofertados para os serviços.

Assim como permitirá conhecer de forma clara e transparente os percentuais utilizados para cálculo dos encargos e de valores de referência para remuneração, benefícios e custos indiretos, tributos e lucro – além da consideração dos benefícios mínimos obrigatórios e seus respectivos valores a serem concedidos pela contratada a seus empregados de acordo com Acordo, Convenção ou Dissídio Coletivo de Trabalho da(s) categoria(a)s correspondente(s) – contribuindo para a instrumentalização da análise objetiva destes e sua posterior comparabilidade – sendo essa uma medida fortemente recomendável contra a não ocorrência de sobrepreço e para garantir a máxima competitividade possível do certame.

##### 14.4.1 Critérios e referências para análise dos preços ofertados

A inexecutabilidade de preços nas licitações públicas implica na possibilidade de desclassificação de uma proposta cujo preço seja manifestamente insuficiente para cobrir os custos de produção, portanto, daquelas propostas que



não demonstram condições de serem cumpridas. Ou ainda, diante do altíssimo risco de depreender-se tempo e recursos públicos, adjudicando o objeto do certame àquele proponente sem que, no fim, a Administração obtenha o resultado almejado. Nesse sentido, o Prof. Jesse Torres (PEREIRA JÚNIOR, Jesse Torres. Comentários à lei das licitações e contratações da Administração Pública. 7. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2007, p. 557-558.) assim assevera sobre o preço inexecutável, ou inviável, como prefere denominar:

*Preço inviável é aquele que sequer cobre o custo do produto, da obra ou do serviço. Inaceitável que empresa privada (que almeja sempre o lucro) possa cotar preço abaixo do custo, o que a levaria a arcar com prejuízo se saísse vencedora do certame, adjudicando-lhe o respectivo objeto. Tal fato, por incongruente com a razão de existir de todo empreendimento comercial ou industrial (o lucro), conduz, necessariamente, à presunção de que a empresa que assim age está a abusar do poder econômico, com o fim de ganhar mercado ilegítimamente, inclusive asfixiando competidores de menor porte. São hipóteses previstas na Lei nº 4.137, de 10.09.62, que regula a repressão ao abuso do poder econômico.*

Para Hely Lopes Meireles (MEIRELES, Hely Lopes. Licitação e contrato administrativo. 15. ed. São Paulo: Malheiros, 2010, p. 202.), evidencia-se a inexecutabilidade de preços nas seguintes situações:

*[...] A inexecutabilidade se evidencia nos preços zero, simbólicos ou excessivamente baixos, nos prazos impraticáveis de entrega e nas condições irrealizáveis de execução diante da realidade do mercado, da situação efetiva do proponente e de outros fatores, preexistentes ou supervenientes, verificados pela Administração.*

Considerando a dinâmica da modalidade Pregão Eletrônico, a Administração, ao julgar as propostas, analisa os preços tendo como parâmetro o valor máximo fixado como critério de aceitação onde a proposta vencedora, além de atender às exigências do edital, será aquela que ofertar o menor preço. Oferta essa que não deverá ser inexecutável, sob pena de desclassificação, conforme estabelece o artigo 59 da Lei nº 14.133/21:

*Art. 59. Serão desclassificadas: as propostas que:*

- I - contiverem vícios insanáveis;*
- II - não obedecerem às especificações técnicas pormenorizadas no edital;*
- III - apresentarem preços inexecutáveis ou permanecerem acima do orçamento estimado para a contratação;*
- IV - não tiverem sua executabilidade demonstrada, quando exigido pela Administração;*
- V - apresentarem desconformidade com quaisquer outras exigências do edital, desde que insanável. [...]*

Assim, serão desclassificadas as propostas que não atenderem às exigências do presente Termo e às do respectivo Edital, ou que sejam omissas ou apresentem irregularidades insanáveis ou, ainda, que sejam consideradas manifestamente inexecutáveis.

Consideram-se propostas manifestamente inexecutáveis aquelas que:

- a) Comprovadamente forem insuficientes para a cobertura dos custos decorrentes da contratação pretendida (item 9.2 do Anexo VII da IN MPDG nº 5/2017);
- b) Apresentem um ou mais valores da planilha de custo que sejam inferiores àqueles fixados em instrumentos de caráter normativo obrigatório, tais como leis, medidas provisórias e convenções coletivas de trabalho vigentes.
- c) Apresentem preços global ou unitários simbólicos, irrisórios ou de valor zero, incompatíveis com os preços dos insumos e salários de mercado, acrescidos dos respectivos encargos.
- d) Apresentem planilhas de custos e formação de preços com referência salarial inferior a disposta no Termo de Referência da presente contratação.

Ademais, a desclassificação por inexecutabilidade não se dará de forma sumária ou presumida, em todos os casos será oportunizado aos licitantes a comprovação da executabilidade dos preços ofertados, considerando aqueles praticados no mercado.

Assim, visando a prover critérios de aceitação dos preços, define-se que os preços máximos admitidos são aqueles fixados na estimativa de custo total da pretensão contratual – noutra ponta, não serão aceitos preços irrisórios e/ou inexecutáveis, cabendo à Administração a faculdade de promover verificações, através de pedido de esclarecimentos, apresentação de documentações complementares ou por meio de diligências necessárias, na forma do §2º art. 59 da Lei nº 14.133/21.

Dentre esses critérios, citamos a exigência de memória de cálculo do preço ofertado considerando todos os custos unitários e globais necessários ao fornecimento da solução (a exemplo da Planilha de Custos e Formação de Preços definida no item XV do ANEXO I da INSTRUÇÃO NORMATIVA SEGES Nº 5, DE 26 DE MAIO DE 2017:



*XV - PLANILHA DE CUSTOS E FORMAÇÃO DE PREÇOS: documento a ser utilizado para detalhar os componentes de custo que incidem na formação do preço dos serviços, podendo ser adequado pela Administração em função das peculiaridades dos serviços a que se destina, no caso de serviços continuados.*

Assim, para fins de aplicação na fase de análise das propostas de preço, considerar-se-á que são **POTENCIALMENTE INEXEQUÍVEIS** aquelas propostas que inviabilizem a execução do CONTRATO, por apresentarem preços que não reflitam os custos dos insumos necessários e tributos incidentes, em bases de mercado – sendo adotadas como linha de base para análise:

- a) as referências de valores praticados no mercado, em contratações públicas similares, para a métrica selecionada, considerando a comparabilidade com a efetiva remuneração dos perfis profissionais associados; e
- b) as referências de valores praticados no mercado, em contratações públicas similares, para o Fator-K – que representa a razão entre a remuneração do profissional e seu custo efetivo para o provedor.

Consideramos que o estabelecimento dos parâmetros acima representa necessária proteção para mitigar o risco de que as licitantes pratiquem algum tipo de “jogo de planilha” que possa comprometer a intenção da Administração contratante, qual seja, que as remunerações pagas pela futura contratada aos profissionais que executarão os serviços estejam adequadas às bases de mercado – de modo que a(s) empresa(s) consiga(m) alocar pessoas com o maior nível de capacidade técnica possível.

Assim, com base em uma pesquisa de mercado, considerações sobre a natureza da contratação e os princípios da razoabilidade e proporcionalidade, o FNDE adotou os critérios descritos nesta seção para presumir a inexecutabilidade de propostas. Esses critérios foram estabelecidos levando em conta a necessidade de mão de obra qualificada e residente, com remuneração mínima definida para cada perfil profissional envolvido na prestação dos serviços. Esta abordagem é justificável, pois o custo da remuneração dos profissionais é um componente relevante na determinação do valor total da contratação, e o sucesso do projeto depende da qualidade dos profissionais envolvidos.

#### Remuneração mínima dos profissionais

Especificamente quanto as remunerações dos profissionais a serem alocados na prestação dos serviços, os **valores mínimos referenciais para fins de verificação da exequibilidade da proposta** encontram-se definidos no documento ENCARTE 14 - Referência salarial, anexo a este estudo.

Para a composição das suas propostas as licitantes deverão utilizar valores iguais ou superiores aos salários definidos no referido encarte considerando exclusivamente o regime CLT. Caso as licitantes apresentem propostas com valores inferiores a remuneração prevista para cada perfil, haverá presunção de inexecutabilidade.

ID PERFIL	CBO	PERFIL PROFISSIONAL	Salário
1	2124-25	Arquiteto de Dados Sênior	R\$16.958,68
2	2122-05	Engenheiro de Dados Sênior	R\$14.936,33
3	2123-05	Analista de Dados Sênior	R\$12.235,29
4	2112-20	Cientista de Dados Sênior	R\$17.293,49
5	1423-30	Analista de Business Intelligence Sênior	R\$12.624,02
6	2624-10	UI/UX/CX Designer Sênior	R\$8.506,85



7	2124-25	Especialista em Governança de Dados Sênior	R\$17.407,90
8	2124-25	Arquiteto de Soluções em Nuvem Sênior	R\$17.333,33
9	2122-05	Engenheiro de Big Data Sênior	R\$17.213,54
10	2122-05	Engenheiro de IA Sênior	R\$16.655,92

O intuito da referência salarial é estabelecer uma remuneração mínima, análoga ao piso salarial de uma categoria profissional, não sendo admitida a fixação de valores inferiores, pois os mesmos serão utilizados para fins de verificação da exequibilidade das propostas. Ademais, cabe destacar que a fixação da remuneração mínima foi realizada com respaldo na jurisprudência do TCU (Acórdãos 256/2005, 290/2006, 421/2007, 1.024/2007, 614/2008, 47/2013 e 2.713/2016, todos do Plenário) e já vem sendo utilizada em outros Órgãos da Administração Pública.

A definição de salários-mínimos referenciais para verificação da exequibilidade da proposta foi obtida por meio de pesquisa de preços praticados no mercado e tem como intuito de garantir a alocação de profissionais com a habilitação e a experiência exigidas neste estudo evitando-se, sobretudo, a rotatividade de mão de obra. Essa medida mitigadora de riscos encontra guarida nos Acórdãos nº 109/2009, 3006/2010, 189/2011, 697/2013, 2758/2018, todos TCU Plenário, e 2799/2017 – Primeira Câmara.

Por fim, havendo indício de inexecuibilidade e/ou identificadas inconsistências nos cálculos do Demonstrativo de Custos e Formação de Preços da proposta, serão instauradas tantas quantas diligências forem necessárias para que as licitantes ofertantes possam comprovar sua exequibilidade e/ou para que as áreas competentes tenham segurança suficiente para decidir por sua classificação/desclassificação.

Destaca-se que os custos inerentes aos perfis profissionais deverão obedecer ao mínimo previsto na CCT mais atual, que abrange a categoria profissional: EMPREGADOS DE EMPRESA DE PROCESSAMENTO DE DADOS, DO PLANO DA CNTC DE EMPRESAS DE SERVIÇOS DE INFORMÁTICA, com abrangência territorial no DF e/ou Lei específica.

#### 14.4.2 Critérios e referências para análise do Fator-k

Primeiramente, destaca-se que o objeto deste planejamento da contratação **não se enquadra na portaria SGD/MGI nº 1.070**. Essa portaria foi mencionada apenas como exemplo da utilização do fator -k na estimativa de custos da contratação, bem como de um padrão similar já aplicado em outras contratações.

Ademais, entendemos que, embora possa haver perfis semelhantes, o objeto da Portaria 1070 refere-se à "contratação de serviços de operação de infraestrutura e atendimento a usuários de Tecnologia da Informação e Comunicação" – não corresponde ao objeto da nossa contratação (gestão e análise de dados).

Em relação ao Fator-k é um padrão usual no mercado para definir a relação entre o custo total de profissional a partir de sua remuneração (salário). Estudos recentes referenciados pela Secretaria de Governo Digital (Portaria SGD nº 750/2023 - atualizada pela Portaria SGD/MGI nº 6.679, de 17 de setembro de 2024 - e 1070/2023 ) recomendam a adoção da análise crítica do Fator-k, obtida através da apresentação das respectivas memórias de cálculo de custos e formação de preços a serem apresentadas pelas empresas licitantes.

O Fator-K indica quantos reais são pagos à empresa contratada para cada real pago pela empresa aos seus trabalhadores – logo esse parâmetro se mostra eficaz tanto para avaliar se os valores são potencialmente inexequíveis e/ou se apresentam indício de sobrepreço.

$$\text{Custo do Profissional} = \text{Salário-Base} \times \text{Fator K}$$

Onde:

Custo do Profissional: custo mensal de referência do perfil profissional

Salário-Base: valor mensal pago a título de remuneração



Nos modelos de contratação normatizados pela Secretaria de Governo Digital, temos as seguintes referências:

Quadro 12: Referências normativas para cálculo do Fator-K.

Fonte	Fator-K de Referência
Portaria SGD/MGI nº 750, de 20 de março de 2023 (Atualizada pela Portaria SGD/MGI nº 6.679, de 17 de setembro de 2024) – Serviços de desenvolvimento de software	1,95 (limite: 3,0)
Portaria SGD/MGI nº 1.070, de 1 de junho de 2023 – Serviços de operação de infraestrutura	2,28 (limite: 3,0)

Logo, entendemos que essas referências são válidas para utilização de forma ampla, ou seja, em contratações de serviços de TIC que envolvam tanto desenvolvimento de soluções de software, operação de infraestrutura e outros serviços correlacionados, sendo as mesmas citadas nesse estudo como exemplo.

Destaca-se que, ambas as portarias admitem a adoção de outro valor, desde que seja justificado com a respectiva memória de cálculo e não seja superior a 3.

Nesse contexto, baseando-se nas informações citadas acima, entendemos que esses valores podem ser utilizados como referência para cálculos de presunção de inexecuibilidade e sobrepreço, conforme detalhado abaixo:

Quadro 13: Referências de presunção de inexecuibilidade e de sobrepreço

Parâmetro	Referência
Presunção de inexecuibilidade dos preços ofertados	Fator k <1,95
Presunção de sobrepreço	Fator k > 3,0

O fator-k de 1,95 foi considerado um patamar mínimo adequado para o presente objeto por refletir uma abordagem prudente e conservadora na definição de custos. A escolha desse valor busca garantir a compatibilidade entre o orçamento proposto e os preços de mercado, assegurando o equilíbrio econômico-financeiro da contratação. Além disso, a diferença de aproximadamente 0,10 pontos em relação a outros fatores-k observados na planilha de custos e formação de preços deste estudo indica um ajuste razoável para atender às especificidades do objeto, sem comprometer a competitividade ou a viabilidade da execução. Por fim, entre as portarias analisadas, este é o menor valor utilizado, reforçando sua adequação como parâmetro mínimo.

Destaca-se que, nas propostas de preços, especificamente na **Memória de Cálculo de Custos e Formação de Preços**, cada empresa licitante deverá evidenciar de forma clara, transparente e precisa o Fator-K resultante para cada perfil profissional associado à execução – assim como quais foram os elementos de custo considerados em sua composição, com seus respectivos percentuais e fórmulas de cálculo. Essas informações são imprescindíveis à análise das propostas.

Ao final, é adequado frisar que o fator-k não é um parâmetro que possa ser previamente fixado (parametrizado), uma vez que esse depende intrinsecamente da estrutura de custos de cada empresa licitante e, evidentemente, do impacto do custo das obrigações legais e trabalhistas – o que varia de acordo com a categoria, o próprio nível salarial dos profissionais e questões tributárias adjacentes. Portanto, cada empresa licitante deverá fornecer informações claras e detalhadas sobre esses custos em sua Memória de Cálculo de Custos e Formação de Preços – não sendo admitida a mera utilização de Fator-k atribuído, sem embasamento nos respectivos cálculos.



Ademais, como anteriormente explanado, a presunção de inexequibilidade e/ou sobrepreço deve ser acompanhada da análise crítica das memórias de cálculo apresentadas pelas licitantes – devendo, ainda, ser objeto de diligências e análises pormenorizadas dos componentes ou das causas que levam à adoção de valores fora das referências estabelecidas.

## **14.5 Aplicabilidade de normas específicas**

### **14.5.1 Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022**

A IN-94/2022/SGD/ME “dispõe sobre o processo de contratação de soluções de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC pelos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação - SISF do Poder Executivo Federal”.

Essa norma deve ser integralmente observada, dentro do que for aplicável ao objeto, nos processos regidos pela Lei nº 14.133/2021 – caso da contratação em questão. Sendo que todas as etapas de planejamento observaram os procedimentos e fluxos nela previstos.

### **14.5.2 Instrução Normativa SGD/MGI Nº 6, de 29 de março de 2023**

Essa norma regulamenta os requisitos e procedimentos para aprovação de contratações ou de formação de atas de registro de preços, a serem efetuados por órgãos e entidades integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação - SISF do Poder Executivo federal, relativos a bens e serviços de tecnologia da informação e comunicação - TIC.

Em seu art. 2º estabelece que os órgãos e as entidades integrantes ao SISF deverão submeter à Secretaria de Governo Digital do Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos solicitação para aprovação de contratações relativas a bens e serviços de TIC, para efeito do disposto no art. 9º-A do Decreto nº 7.579, de 11 de outubro de 2011, com valor global estimado do objeto igual ou superior a 20 (vinte) milhões de reais.

No caso da contratação em tela o valor estimado é inferior ao especificado na referida norma.

### **14.5.3 Instrução Normativa SEGES nº 5/2017, de 26 de maio de 2017**

Dispõe sobre as regras e diretrizes do procedimento de contratação de serviços sob o regime de execução indireta no âmbito da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional.

### **14.5.4 Decreto 7.746, de 5 de junho de 2012**

O Decreto nº 7.746/2012 regulamenta o art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, para estabelecer critérios e práticas para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal direta, autárquica e fundacional e pelas empresas estatais dependentes, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública – CISAP.

No que for aplicável ao objeto, entendemos adequado recomendar a aplicação das orientações e normas voltadas para a sustentabilidade ambiental, prevendo, inclusive, as recomendações quanto à responsabilidade do fornecedor pelo recolhimento e descarte do material – inclusive quanto aos critérios elencados na Instrução Normativa nº 1, de 19 de janeiro de 2010, da Secretária de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.

Porém, é necessário esclarecer que a prestação do objeto é intangível (provimento de serviços de business intelligence e gestão e governança de dados) e não envolve a entrega de nenhum tipo de material e nem de recursos tangíveis – razão pelo qual entendemos não serem cabalmente aplicáveis as definições do Decreto 7.746 /2012.

## **15. Justificativa econômica da escolha da solução**

Durante a execução deste estudo técnico, analisamos alguns modelos de contratação avaliando-se a aderência ao regramento legal e normativo vigente. Desta forma, entendemos que as melhores contratações são aquelas nas quais o órgão contratante promoveu adequada estruturação do modelo segundo suas necessidades e características específicas – incluindo seu respectivo nível de maturidade técnica e negocial.



Entretanto, precisamos também avaliar a economicidade da solução escolhida, dentro dos critérios de necessidades e características específicas.

### 15.1 Do parcelamento da contratação decorrente de aspectos econômicos

A contratação em questão refere-se a uma solução única de Tecnologia da Informação, composta por diversos serviços interdependentes. Diante da comprovação de que parcelar essa contratação seria economicamente inviável, devido ao risco de comprometer os requisitos técnicos estabelecidos, essa equipe de planejamento da contratação optou pelo não parcelamento e por contratar a solução completa de um único prestador de serviços, em conformidade com a legislação vigente e buscando eficiência econômica, bem como a padronização dos serviços.

A decisão de contratar uma única entidade para fornecer todos os serviços também se baseia na necessidade de simplificar a gestão contratual. Gerenciar múltiplos contratos, com diferentes fornecedores, entregas e equipes de fiscalização, seria pouco eficiente e poderia resultar em perda de eficácia na execução do objeto.

## 16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Dentre os principais resultados a serem alcançados com o atendimento da demanda, a DIRT1, objetiva atingir, não de forma exaustiva, os seguintes benefícios:

- a) Prover recursos técnicos profissionais para garantir a gestão técnica e a capacidade operacional dos processos e atividades relacionadas aos ambientes e plataformas de dados – tais como atividades de extração de dados, tratamento de dados, construção de gráficos analíticos, painéis (dashboards) e relatórios para apoio à tomada de decisão para atendimento às necessidades da Autarquia;
- b) Ampliar a capacidade de acesso a todos os interessados nos dados e informações gerados e mantidos pelo FNDE, atendendo as necessidades do negócio e da sociedade;
- c) Prover capacidades adequadas para que as áreas de negócio tenham mais facilidade na geração e visualização das informações de cada programa visando tomar melhores decisões relacionadas ao repasse, monitoramento e prestação de contas do uso dos recursos;
- d) Reduzir custos e retrabalho na geração de relatórios e extrações de dados aumentando a entrega de valor para as áreas finalísticas;
- e) Aumentar a satisfação das áreas finalísticas da autarquia com os serviços prestados pela DIR-T1;
- f) Aumentar o nível de maturidade organizacional, adequando-se o FNDE as melhores práticas utilizadas no mercado e em outros órgãos da Administração atendendo os anseios da sociedade por melhores serviços; e
- g) Ampliar a oferta de informações públicas por meio do desenvolvimento de soluções de Business Intelligence.

## 17. Providências a serem Adotadas

A área requisitante deverá realizar contínuo monitoramento da execução contratual, com o objetivo de garantir a continuidade dos serviços e evitar sua interrupção de forma não programada. Além disso, deverá atuar no sentido de manter sob seu controle o conhecimento do serviço e dos processos de execução de modo a reduzir o risco de dependência em relação ao fornecedor. Todos os eventos da execução contratual deverão ser apontados em registro histórico adequado. Os riscos mapeados estão listados no MAPA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS.

O FNDE deverá designar equipe para fiscalização e gestão do contrato nos moldes do Art. 29 da IN SGD/ME nº 94 /2022, cujos recursos humanos são de responsabilidade da DIRT1. Enquanto a Contratada deverá designar preposto para representar a empresa e atuar como principal interlocutor junto ao FNDE.

## 18. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.



### 18.1. Justificativa da Viabilidade

O presente ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR, elaborado pelos integrantes TÉCNICO e REQUISITANTE em harmonia com o disposto no art. 11 da Instrução Normativa nº 94/2022/SGD/ME, considerando a análise das alternativas de atendimento das necessidades elencadas pela área requisitante e os demais aspectos normativos, conclui pela VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO – uma vez considerados os seus potenciais benefícios em termos de eficácia, eficiência, efetividade e economicidade. Em complemento, os requisitos listados atendem adequadamente às demandas formuladas, os custos previstos são compatíveis e os riscos identificados são administráveis, pelo que RECOMENDAMOS o prosseguimento da pretensão.

A Equipe de Planejamento da Contratação foi instituída pela Portaria nº 366/2024, de 03 de maio de 2024 (SEI nº 4117975). Registramos, ainda, que foram observados os guias, manuais e modelos publicados pelo Órgão Central do SISP (art. 8º, §2, da IN SGD/ME nº 94/2022).

## 19. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

Despacho: Declaro que houve especificação detalhada e suficiente do objeto, com elementos técnicos necessários e com nível de precisão adequado ao cumprimento das necessidades negociais do FNDE.

### DAVID ANTONIO LUSTOSA DE OLIVEIRA

Integrante Requisitante



Assinou eletronicamente em 30/10/2024 às 16:45:13.

Despacho: O estudo técnico preliminar foi elaborado em harmonia com a Instrução Normativa SGD/ME nº 94/2022 e está de acordo com as necessidades técnicas, operacionais e estratégicas do órgão.

### EDINILSON FERREIRA DE SOUZA

Integrante Técnico



Assinou eletronicamente em 30/10/2024 às 17:03:26.

Despacho: Aprovo este Estudo Técnico Preliminar e atesto sua conformidade às disposições da Instrução Normativa SGD/ME nº 94 de 23 de dezembro de 2022.

### DELSON PEREIRA DA SILVA

Autoridade de TI



Assinou eletronicamente em 31/10/2024 às 08:41:47.



Despacho: O estudo técnico preliminar foi elaborado em harmonia com a Instrução Normativa SGD/ME nº 94/2022 e está de acordo com as necessidades técnicas, operacionais e estratégicas do órgão.

**WILLIAM JOSE DA CONCEICAO MARQUES**

Integrante Técnico



*Assinou eletronicamente em 30/10/2024 às 23:41:34.*



## Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - ENCARTES do ETP - BI.pdf (759.96 KB)
- Anexo II - 04\_PPM\_Pesquisa\_de\_Preços\_BI.pdf (5.45 MB)



## **Anexo I - ENCARTES do ETP - BI.pdf**



# ENCARTES DO ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR



## ENCARTE 01 MATRIZ DE RESPONSABILIDADES: PROCESSO DE PLANEJAMENTO DE CONTRATAÇÕES DE TIC

FASE	ETAPA/ARTEFATO	Integrante Requirante	Integrante Técnico	Integrante Administrativo	Autoridade de TIC	CPL	Autoridade Administrativa	Procuradoria Federal	Fundamento
PCTI	ETP (Estudo Técnico)	R	R	I	A	-	I	A*	art. 11 da IN-94/2022/SGD
PCTI	PPM (Pesquisa de Preços)	I	R	C	A	-	I	A*	art. 20 da IN-94/2022/SGD
PCTI	MGR (Mapa de Riscos)	R	R	R	A	-	I	A*	art. 38 da IN-94/2022/SGD
PCTI	TR (Termo de Referência)	R	R	R	A	I	A	A*	art. 12 da IN-94/2022/SGD
PCTI	Edital (Minuta)	C	C	C	I	R	A	A*	Lei 14.133/2021
PCTI	Contrato (Minuta)	C	C	C	I	R	A	A*	Lei 14.133/2021

### Legenda:

**R (Responsável):** pessoa efetivamente a cargo de executar essa tarefa do processo (responsável pela entrega)

**A (Autoridade):** acompanha a realização do processo, dá permissão para que seja iniciado e/ou aprova o resultado e as entregas

**C (Consultado):** contribui para a realização do processo (dá apoio ao processo com sua experiência e conhecimento)

**I (Informado):** pessoa que necessita ser informada da performance e as entregas do processo

(\*) Como órgão de consultoria jurídica, a Procuradoria Federal se manifesta exclusivamente sobre os aspectos legais e normativos da proposição – sem adentrar ao domínio técnico.



## ENCARTE 02 INVENTÁRIO DE NECESSIDADES DE NEGÓCIO

UNIDADE	ÁREA INTERNA	DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE	TIPO DEMANDA
AUDIT - Auditoria Interna	AUDIT - Auditoria Interna	Visão Geral - Órgãos de Controle	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
COGER - Corregedoria	COGER - Corregedoria	Atividade Correcional	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
DIFIN	DIFIN/CGAPC	Apuração do passivo de análise de prestação de contas do FNDE	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
DIFIN	DIFIN/CGCON	Notas Explicativas.	Dados - Captura e Processamento
DIFIN	DIFIN/CGCON	Demonstrativos Contábeis	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
DIFIN	DIFIN/CGEOF	Observatório de Extratos Bancários	Dados - Captura e Processamento
DIFIN	DIFIN/CGEOF	Acompanha RAP	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
DIFIN	DIFIN/CGEOF	Acompanha Repasses e Pagamentos	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
DIFIN	DIFIN/CGEOF	Acompanha Saldos	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
DIFIN	DIFIN/CGEOF	Acompanha Ingresso-Dispêndio	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
DIFIN	DIFIN/CGEOF	Acompanha Domicílio Bancário	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
DIFIN	DIFIN/CGPLO	Execução Orçamentária do FNDE e Dados para o Relatório de Gestão	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
DIFIN	DIFIN/CGPLO	Execução FNDE - atualização diária	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
DIFIN	DIFIN/CGPLO	Empenhos Ações FNDE - atualização semanal	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
DIFIN	DIFIN/CGPLO	Acesso à base de dados do Tesouro Gerencial (TG)	Dados - Captura e Processamento
DIFIN	DIFIN/CGREC	Sistema de Parcelamento de Créditos	Dados - Painéis e



UNIDADE	ÁREA INTERNA	DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE	TIPO DEMANDA
			Dashboards (BI)
DIFIN	DIFIN/CGREC	Monitoramento de Acórdãos	Dados - Captura e Processamento
DIFIN	DIFIN/CGREC	Integração do SIGPC, SIMEC e e-TCE. (REQ000000265492 - Realizar a integração de dados entre o SIGPC e o sistema e-TCE, de operacionalização do Tribunal de Contas da União (TCU)).	Dados - Captura e Processamento
DIGAP	DIGAP/CGIMP	Disponibilizar dados dos módulos do Obras 2.0 / PAR 2 / PAR 3 e PAR 4 do SIMEC para a plataforma a TransfereGov.	Dados - Disponibilização Interna/Externa
DIGAP	DIGAP/CGIMP	Acessar, coletar, automatizar, processar e armazenar grande quantidade de dados internos/externos de diversas bases de dados que possibilitem dar suporte à tomada de decisão no âmbito do monitoramento.	Dados - Captura e Processamento
DIGAP	DIGAP/CGIMP	Tratar grande quantidade de dados internos/externos que possibilitem o suporte à tomada de decisão no âmbito do monitoramento.	Dados - Tratamento
DIGAP	DIGAP/CGIMP	Desenvolver dashboards de BI que possibilitem o acompanhamento permanente da situação das Iniciativas do PAR pactuadas com o FNDE com foco em atender as demandas do monitoramento.	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
DIGAP	DIGAP/CGIMP	Disponibilizar dados institucionais INTERNOS/EXTERNOS produzidos no decorrer das atividades de monitoramento.	Dados - Disponibilização Interna/Externa
DIGAP	DIGAP/CGPES	Painel de Emendas Parlamentares	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
DIGAP	DIGAP/CGPES	Desenvolver o Painel com os dados das Prestação de contas.	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
DIGAP	DIGAP/GAB	Desenvolver dashboards de BI que possibilitem o acompanhamento, gestão e projeção de cenários das iniciativas contidas no PAR.	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
DIGAP	DIGAP/CGEST	Desenvolver aplicação para automação de processos de extração e compatibilização de dados.	Dados - Captura e Processamento
DIGAP	DIGAP/CGEST	Desenvolver painéis de BI visando auxiliar a tomada de decisão.	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
DIGAP	DIGAP/CGDEN	Dispor de recursos capazes de capturar e processar dados gerenciais acerca dos convênios contidos na plataforma TransfereGov visando dar suporte à tomada de decisão.	Dados - Captura e Processamento
DIGAP	DIGAP/CGDEN	Dispor de recursos para transferir dados sobre os Convênios celebrados com o FNDE e que estão disponíveis no Sistema Eletrônico de Informação - SEI para a plataforma TransfereGov.	Dados - Disponibilização Interna/Externa
DIGAP	DIGAP/CGDEN	Criação de painel com dados sobre as celebrações e prorrogação de instrumentos dos módulos PAR 2, 3 e 4 do SIMEC para subsidiar a tomada de decisão.	Dados - Painéis e Dashboards (BI)



UNIDADE	ÁREA INTERNA	DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE	TIPO DEMANDA
DIGAP	DIGAP/CGDEN	Criação de painel com dados sobre as celebrações e prorrogação de convênios para subsidiar a tomada de decisão.	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
DIGAP	DIGAP/CGDEN	Acessar, coletar, automatizar, processar e armazenar grande quantidade de dados internos relativos aos pagamentos do SIGEF e SIMEC, entre outros, que possibilitem dar suporte à tomada de decisão no âmbito da CGDEN/DIGAP.	Dados - Captura e Processamento
DIGAP	DIGAP/CGDEN	Disponibilizar dados institucionais INTERNOS/EXTERNOS produzidos no decorrer das atividades de pagamento de transferências voluntárias.	Dados - Disponibilização Interna/Externa
DIGAP	DIGAP/CGDEN	Desenvolver dashboards de BI para o acompanhamento permanente da situação das transações envolvendo as transferências de recursos das iniciativas do PAR pactuadas com o FNDE e dos Convênios firmados com foco em atender as demandas no âmbito da CGDEN/DIGAP.	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
DIGEF	DIGEF/CGAUX	Monitora CGAUX	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
DIGEF	DIGEF/CGFSE	Distribuição de recursos do Fundeb	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
DIGEF	DIGEF/CGFSE	Distribuição de recursos do Fundeb - STN	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
DIGEF	DIGEF/CGFSE	Matrículas e coeficientes do Fundeb	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
DIRAD	DIRAD/CGARC	Consolidar as informações registradas no âmbito do Plano de Contratações Anual - PCA desta Autarquia, cuja versão inicial se encontra no Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP.	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
DIRAD	DIRAD/CGARC	Automatizar as informações referentes aos contratos administrativos do FNDE (para acompanhamento da alta gestão, quanto aos prazos e subsidiar na tomada de decisão relativa as contratações.	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
DIRAD	DIRAD/CGARC	Automatizar as informações constantes do painel Acompanhamento Orçamentário referente aos Contratos Administrativos, alocados na Ação 2000, subsidiando nas decisões da Diretoria.	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
DIRAD	DIRAD/CGARC	Disponibilizar as informações relativas aos pregões eletrônicos celebrados pelo FNDE no âmbito da Diretoria de Administração, visando a transparência e o Acompanhamento pelas áreas que demandam as contratações.	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
DIRAD	DIRAD/CGCOM	Adaptação/atualização do SIGARP conforme Decreto nº 11.462, de 31 de março de 2023 e Portaria 341, de 19 de junho de 2023 (Dispõe sobre a Central de Compras Públicas para a Educação no âmbito do FNDE)	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
DIRAD	DIRAD/CGCOM	Necessidade de aprimoramento de Painel criado a partir de dados do SIGARP.	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
DIRAD	DIRAD/CGLOD	Construir painel de acompanhamento do Plano de Logística Sustentável	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
DIRAD	DIRAD/CGLOD	Construção de um Painel de Monitoramento dos Serviços da CGLOD	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
DIRAD	DIRAD/CGARC	Consolidar as informações referente as contratações realizadas pelo FNDE acompanhadas e gerenciadas pela Coordenação	Dados - Painéis e



UNIDADE	ÁREA INTERNA	DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE	TIPO DEMANDA
		Geral – CGARC	Dashboards (BI)
DIRAD	DIRAD/CGCOM	Criação de painel para tratamento automatizado das informações obtidas por meio da ferramenta Confere Aí e outras ferramentas de controle de qualidade feito remotamente no âmbito da CQUAL/CORPQ/CGCOM/DIRAD	Dados - Captura e Processamento
DIRAD	DIRAD/CGLD	Construção de um Painel de Monitoramento dos Serviços da CGLD	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
DIRAE	DIRAE/CGDME	BI de informações do PDDE e Ações Integradas	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
DIRAE	DIRAE/CGDME	Monitoramento do PDDE	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
DIRAE	DIRAE/CGDME	Organização da base de dados do PDDE (Divergências entre os sistemas SAE/PDDE INFO/SIGEF/Dados Aberto)	Dados - Captura e Processamento
DIRAE	DIRAE/CGPAE	Painel de avaliação do PNAE	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
DIRAE	DIRAE/CGPAE	Painel de monitoramento do PNAE	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
DIRAE	DIRAE/CGPAE	PNAE - Dados Gerais de Execução	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
DIRAE	DIRAE/CGPAE	PNAE - Censo Escolar	Dados - Captura e Processamento
DIRAE	DIRAE/CGPAE	Custo da Alimentação Escolar	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
DIRAE	DIRAE/CGPAE	Relatórios da Lista de Alimentos do SIGPC - PNAE e classificação automática dos alimentos de acordo com a Resolução do PNAE	Dados - Captura e Processamento
DIRAE	DIRAE/CGPAE	Dados da Agricultura Familiar no PNAE	Dados - Captura e Processamento
DIRAE	DIRAE/CGPAE	Equidade dos Recursos Federais do PNAE	Dados - Captura e Processamento
DIRAE	DIRAE/CGPLI	Suporte e extração de relatório de Painel de Indicadores	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
DIRAE	DIRAE/CGPTE	Painéis BI do PNATE atualizados automaticamente	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
DIRAE	DIRAE/CGPTE	Painel de entregas e repasses do Programa Caminho da Escola	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
DIRAE	DIRAE/CGPTE	Organização da base de dados do Programa Caminho da Escola	Dados - Captura e Processamento



UNIDADE	ÁREA INTERNA	DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE	TIPO DEMANDA
DIRTI	DIRTI/GAB	Blockchain Receita Federal	Dados - Captura e Processamento
PF - Procuradoria Federal	PF - Procuradoria Federal	Controle e acompanhamento de demandas	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
PF - Procuradoria Federal	PF - Procuradoria Federal	Gestão de dados - PF-FNDE	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
PRESIDÊNCIA	PR/CGEDI	Observatório Nacional dos Recursos da Educação (Portal Externo de Painéis / Informações do FNDE)	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
PRESIDÊNCIA	PR/CGEDI	Portal de Informações do FNDE	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
PRESIDÊNCIA	PR/CGEDI	Painel de Diagnóstico - Monitoramento Integrado	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
PRESIDÊNCIA	PR/CGREL	Painel de Dados Abertos	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
PRESIDÊNCIA	PR/CGREL	Painel integrado de atendimento	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
PRESIDÊNCIA	PR/CGREL	Painel de mensuração do nível de satisfação do usuário	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
PRESIDÊNCIA	PR/CGREL	Repositório de objetos digitais abertos	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
PRESIDÊNCIA	PR/CGREL	Emissão de relatórios personalizados	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
PRESIDÊNCIA	PR/CGREL	Painel de Educação Corporativa	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
PRESIDÊNCIA	PR/CGREL	Painel do FNDE Educa	Dados - Painéis e Dashboards (BI)
PRESIDÊNCIA	PR/CGREL	Painel de Atualização de conteúdos do Programa Formação pela Escola	Dados - Painéis e Dashboards (BI)



## ENCARTE 03 ESTIMATIVA DE DEMANDA DE PERFIS PROFISSIONAIS

Equipe	Perfil 1 Arquiteto de Dados	Perfil 2 Engenheiro de Dados	Perfil 3 Analista de Dados	Perfil 4 Cientista de Dados	Perfil 5 Analista de BI	Perfil 6 UI/UX/CX Designer	Perfil 7 Especialista em GD	Perfil 8 Arquiteto de Nuvem	Perfil 9 Engenheiro de Big Data	Perfil 10 Engenheiro de IA
SQUAD Gabinete	C	C	C	C	D(x2)	C	C	C	C	C
SQUAD BI DIGEF	C	D	C	C	D(x3)	C	C	C	C	C
SQUAD BI DIRAD	C	C	C	C	D(X3)	C	C	C	C	C
SQUAD BI DIFIN	C	D	C	C	D(x3)	C	C	C	C	C
SQUAD BI DIRAE	C	D	C	C	D(x3)	C	C	C	C	C
SQUAD BI DIGAP	C	D	C	C	D(x3)	C	C	C	C	C
SQUAD Plataformas, Arquiteturas e Padrões	D	D	D	C	C	C	C	C	D	D
SQUAD Qualidade de Dados	C	C	D	D	C	C	C	C	C	D
SQUAD Escritório BI	C	C	C	C	D	D	C	C	C	D
Total (53):	2	6	5	3	19	3	2	2	5	6

LEGENDA: (D) Recurso dedicado | (C) Recurso compartilhado

Recurso dedicado: Um recurso dedicado é um recurso que é alocado exclusivamente para um único projeto, tarefa ou usuário.

Recurso compartilhado: Um recurso compartilhado, por outro lado, é um recurso cuja capacidade é distribuída entre múltiplos projetos, tarefas ou usuários.



## ENCARTE 04 DETALHAMENTO DOS PERFIS PROFISSIONAIS: ARQUITETO DE DADOS SÊNIOR

### PERFIL 01: ARQUITETO DE DADOS

#### ATIVIDADES VINCULADAS (JOB DESCRIPTION)

Responsável pela concepção da arquitetura de dados, definindo as estruturas, padrões e políticas que guiam a gestão dos dados – envolvendo o planejamento da arquitetura, a definição dos modelos de dados, o estabelecimento de políticas de governança e a colaboração com as partes interessadas para entender as necessidades e requisitos de dados. Atua em um nível mais estratégico, focando na visão geral do ambiente de dados e na definição de diretrizes para garantir a consistência, integridade e eficiência dos dados. São atividades comumente executadas por esse perfil (sem se limitar a essas):

- planejamento da arquitetura de dados, incluindo: definição de modelos de dados, padrões de design, políticas de governança e a identificação de tecnologias e ferramentas adequadas), projeto de sistemas de gerenciamento de dados (incluindo projetar bancos de dados, data warehouses, data lakes e outras soluções de armazenamento e recuperação de dados – realizando a definição de esquemas de banco de dados, modelagem de dados, particionamento de dados, índices e outras estruturas para garantir a eficiência e o desempenho;
- definição de fluxos de dados, incluindo: definir os fluxos de dados dentro da organização (desde a coleta até a distribuição e o consumo), identificação das fontes de dados, definição de processos de ingestão, transformação e carga de dados, criação de pipelines de dados e a garantia da integridade e consistência dos dados;
- governança de dados, incluindo: estabelecer e implementar políticas e práticas de governança de dados (definição de metadados, criação de políticas de acesso e segurança dos dados, garantia da conformidade com regulamentações de proteção de dados e promoção de boas práticas de gestão e qualidade dos dados;
- avaliação e seleção de tecnologias, incluindo: avaliar e selecionar as tecnologias adequadas para o gerenciamento de dados – o que envolve acompanhar as tendências do setor, avaliar as opções disponíveis no mercado, realizar provas de conceito e recomendar as soluções mais adequadas para atender às necessidades de negócios e técnicas da organização;
- Resolução de problemas e otimização de desempenho, incluindo: identificar e resolver problemas relacionados ao desempenho e à eficiência dos sistemas de dados o que pode envolver a otimização de consultas, a identificação de gargalos de desempenho, a implementação de índices ou a revisão da estrutura dos dados para garantir um acesso rápido e eficiente aos dados;
- colaboração e comunicação com outras equipes multidisciplinares: incluindo entender necessidades, fornecer suporte adequado e colaborar na resolução de problemas e na integração de soluções.

#### REQUISITOS MÍNIMOS DE FORMAÇÃO, EXPERIÊNCIA E QUALIFICAÇÃO

FORMAÇÃO ACADÊMICA		EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL		QUALIFICAÇÃO TÉCNICA	
Requisito Padrão	Requisito Alternativo	Requisito Padrão	Requisito Alternativo	Requisito Padrão	Requisito Alternativo
Graduação completa em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil).	Graduação completa em qualquer área de formação acompanhada de pós-graduação completa (especialização, mestrado ou doutorado) na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil) em curso com carga horária mínima de 360 horas/aula.	Experiência profissional de, no mínimo, 08 (oito) anos na área de Tecnologia da Informação, sendo, no mínimo, 06 (seis) anos na especialidade técnica de atuação.	Experiência profissional de, no mínimo, 06 (seis) anos na área de Tecnologia da Informação, cumulativamente com, no mínimo, 02 (duas) Certificações Profissionais na especialidade técnica de atuação, emitidas por entidade certificadora reconhecida. As certificações apresentadas nesse item devem ser distintas das apresentadas no item de qualificação técnica.	Possuir, no mínimo 02 (duas) dentre as seguintes certificações profissionais: IBM Certified Data Architect – Big Data; Google Professional Data Engineer; AWS Certified Big Data – Specialty; Microsoft Certified: Azure Data Engineer Associate; Oracle Certified Professional, Oracle Big Data OU certificações equivalentes/superiores.	Pós-graduação ou MBA em Ciência de Dados, Engenharia de Dados, Análise de Dados, Business Intelligence, Big Data, Inteligência Artificial e Machine Learning ou em áreas correlatas, com carga horária de, no mínimo, 360 horas/aula.

A lista de certificações acima é meramente exemplificativa, podendo ser admitidas outras certificações, e que, no momento da avaliação da documentação, caberá à equipe de gestão contratual avaliar a pertinência entre a certificação e as atividades a serem desempenhadas pelo profissional.



## ENCARTE 05 DETALHAMENTO DOS PERFIS PROFISSIONAIS: ENGENHEIRO DE DADOS SÊNIOR

### PERFIL 02 – ENGENHEIRO DE DADOS

#### ATIVIDADES VINCULADAS (JOB DESCRIPTION)

Responsável por realizar a extração, transformação e carga de dados (ETL), a implementação de fluxos de dados (pipelines), a configuração de bancos de dados e a criação de soluções de processamento distribuído. Atuam focados em aspectos técnicos, como a escolha e implementação de tecnologias, a otimização de desempenho, a segurança dos dados e a resolução de problemas práticos relacionados aos dados. São atividades comumente executadas por esse perfil (sem se limitar a essas):

- coleta e ingestão de dados, incluindo: coletar, extrair e importar dados de várias fontes – o que pode envolver a compreensão das fontes de dados disponíveis, a criação de conexões e APIs para acessar e extrair dados de bancos de dados, aplicativos, serviços web e outros sistemas;
- limpeza e transformação de dados, incluindo: realizar a limpeza, transformação e normalização dos dados brutos para garantir sua qualidade e consistência – o que pode envolver a remoção de valores ausentes, padronização de formatos, aplicação de regras de negócios e outras técnicas de limpeza e preparação de dados;
- armazenamento e gerenciamento de dados, incluindo: projetar e implementar a infraestrutura de armazenamento de dados adequada às necessidades – o que pode incluir o uso de bancos de dados relacionais, bancos de dados NoSQL, sistemas de arquivos distribuídos ou tecnologias de armazenamento em nuvem, além de gerenciar o ciclo de vida dos dados (incluindo backup, recuperação e arquivamento);
- desenvolvimento de pipelines de dados, incluindo: construir e gerenciar pipelines de dados eficientes e escaláveis, criar fluxos de trabalho automatizados para a ingestão contínua de dados, a transformação e a entrega para sistemas de análise ou aplicações de negócios – o que pode envolver o uso de ferramentas de orquestração (como Apache Airflow) e o desenvolvimento de scripts e códigos para manipulação de dados;
- implementação de processamento distribuído: utilizar tecnologias e frameworks distribuídos para processar grandes volumes de dados de forma eficiente – o que pode envolver o uso de frameworks (como Apache Spark ou Hadoop) ou sistemas de processamento em tempo real (como Apache Kafka), além de otimizar o desempenho e a escalabilidade desses sistemas para lidar com cargas de trabalho de dados em grande escala (em apoio aos Engenheiros de Big Data);
- segurança e governança de dados, incluindo: implementar medidas de segurança e governança para proteger os dados e garantir o cumprimento das regulamentações – que pode envolver a aplicação de políticas de acesso, criptografia de dados, monitoramento de atividades suspeitas e implementação de práticas de privacidade de dados;
- colaboração e comunicação com outras equipes multidisciplinares, incluindo entender necessidades, fornecer suporte adequado e colaborar na resolução de problemas e na integração de soluções.

#### REQUISITOS MÍNIMOS DE FORMAÇÃO, EXPERIÊNCIA E QUALIFICAÇÃO

FORMAÇÃO ACADÊMICA		EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL		QUALIFICAÇÃO TÉCNICA	
Requisito Padrão	Requisito Alternativo	Requisito Padrão	Requisito Alternativo	Requisito Padrão	Requisito Alternativo
Graduação completa em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil).	Graduação completa em qualquer área de formação acompanhada de pós-graduação completa (especialização, mestrado ou doutorado) na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil) em curso com carga horária mínima de 360 horas/aula.	Experiência profissional de, no mínimo, 08 (oito) anos na área de Tecnologia da Informação, sendo, no mínimo, 06 (seis) anos na especialidade técnica de atuação.	Experiência profissional de, no mínimo, 06 (seis) anos na área de Tecnologia da Informação, cumulativamente com, no mínimo, 02 (duas) Certificações Profissionais na especialidade técnica de atuação, emitidas por entidade certificadora reconhecida. As certificações apresentadas nesse item devem ser distintas das apresentadas no item de qualificação técnica.	Possuir, no mínimo 02 (duas) dentre as seguintes certificações profissionais: Google Professional Data Engineer; AWS Certified Data Analytics – Specialty; Cloudera Certified Professional (CCP): Data Engineer; Microsoft Certified: Azure Data Engineer Associate; Databricks Certified Data Engineer Associate OU certificações equivalentes/superiores.	Pós-graduação ou MBA em Ciência de Dados, Engenharia de Dados, Análise de Dados, Business Intelligence, Big Data, Inteligência Artificial e Machine Learning ou em áreas correlatas, com carga horária de, no mínimo, 360 horas/aula.

A lista de certificações acima é meramente exemplificativa, podendo ser admitidas outras certificações, e que, no momento da avaliação da documentação, caberá à equipe de gestão contratual avaliar a pertinência entre a certificação e as atividades a serem desempenhadas pelo profissional.



## ENCARTE 06 DETALHAMENTO DOS PERFIS PROFISSIONAIS: ANALISTA DE DADOS SÊNIOR

### PERFIL 03: ANALISTA DE DADOS

#### ATIVIDADES VINCULADAS (JOB DESCRIPTION)

Responsável por extrair, coletar, compilar, tratar e interpretar dados ou outras fontes de informação, atuar na análise e interpretação de dados, orientar/subsidiar as equipes de BI, monitorar processos e desenvolver/aprimorar métricas baseadas em dados. São atividades comumente executadas por esse perfil (sem se limitar a essas):

- extração e organização de dados, incluindo: coleta de dados em diversas fontes internas e externas;
- limpeza e preparação de dados, incluindo: remover dados duplicados, tratar dados ausentes, padronizar formatos, corrigir erros e garantir que os dados estejam prontos para serem analisados;
- análise exploratória de dados, incluindo: compreensão de padrões e características dos dados – além da identificação de tendências, relações e anomalias nos conjuntos de dados – orientando as etapas subsequentes da análise;
- modelagem de dados;
- apoio à tomada de decisão, incluindo: interpretar dados para fornecer insights acionáveis para apoiar a tomada de decisões estratégicas;
- monitoramento de indicadores de desempenho, incluindo: criar e melhorar continuamente os indicadores-chave de desempenho e métricas relevantes para o negócio; e
- colaboração e comunicação com outras equipes multidisciplinares: incluindo entender necessidades, fornecer suporte adequado e colaborar na resolução de problemas e na integração de soluções.

#### REQUISITOS MÍNIMOS DE FORMAÇÃO, EXPERIÊNCIA E QUALIFICAÇÃO

FORMAÇÃO ACADÊMICA		EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL		QUALIFICAÇÃO TÉCNICA	
Requisito Padrão	Requisito Alternativo	Requisito Padrão	Requisito Alternativo	Requisito Padrão	Requisito Alternativo
Graduação completa em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil).	Graduação completa em qualquer área de formação acompanhada de pós-graduação completa (especialização, mestrado ou doutorado) na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil) em curso com carga horária mínima de 360 horas/aula.	Experiência profissional de, no mínimo, 08 (oito) anos na área de Tecnologia da Informação, sendo, no mínimo, 06 (seis) anos na especialidade técnica de atuação.	Experiência profissional de, no mínimo, 06 (seis) anos na área de Tecnologia da Informação, cumulativamente com, no mínimo, 02 (duas) Certificações Profissionais na especialidade técnica de atuação, emitidas por entidade certificadora reconhecida. As certificações apresentadas nesse item devem ser distintas das apresentadas no item de qualificação técnica.	Possuir, no mínimo 02 (duas) dentre as seguintes certificações profissionais: Microsoft Certified: Data Analyst Associate; Google Data Analytics Professional Certificate; SAS Certified Specialist: Visual Business Analytics Using SAS Visual Analytics 7.5; IBM Data Analyst Professional Certificate; Cloudera Certified Associate (CCA) Data Analyst OU certificações equivalentes/superiores.	Pós-graduação ou MBA em Ciência de Dados, Engenharia de Dados, Análise de Dados, Business Intelligence, Big Data, Inteligência Artificial e Machine Learning ou em áreas correlatas, com carga horária de, no mínimo, 360 horas/aula.

A lista de certificações acima é meramente exemplificativa, podendo ser admitidas outras certificações, e que, no momento da avaliação da documentação, caberá à equipe de gestão contratual avaliar a pertinência entre a certificação e as atividades a serem desempenhadas pelo profissional.



## ENCARTE 07 DETALHAMENTO DOS PERFIS PROFISSIONAIS: CIENTISTA DE DADOS SÊNIOR

### PERFIL 04 – CIENTISTA DE DADOS

#### ATIVIDADES VINCULADAS (JOB DESCRIPTION)

Responsável pela coleta, organização, análise e interpretação de dados para obter insights e fornecer subsídios para a tomada de decisões informadas. Também respondem pelo desenvolvimento de modelos preditivos e algoritmos de Machine Learning (ML) e Deep Learning (DL), validando e implantando esses modelos através do uso de linguagens de programas e modelos matemáticos – além de comunicar os resultados para auxiliar na resolução de problemas e na geração de valor para a organização. desde o processo de concepção do problema até sua solução, interpretando grandes conjuntos de dados complexos e encontrando ideias e padrões nestes. São atividades comumente executadas por esse perfil (sem se limitar a essas):

- coleta e análise de dados, incluindo: coletar, organizar e preparar os dados relevantes para a análise – o que pode envolver a identificação e a extração de dados de diferentes fontes, como bancos de dados, APIs, arquivos estruturados e não estruturados – e limpeza, transformação e integração dos dados para garantir sua qualidade e consistência;
- uso de técnicas estatísticas como análise de regressão, análise de séries temporais, árvores de decisão e redes neurais para descobrir padrões e fazer previsões de negócios precisas;
- análise exploratória de dados, incluindo: realização de análises exploratórias para compreender dados, identificar padrões, tendências e insights relevantes aplicando técnicas estatísticas e manipulação de dados em ferramentas de análise para explorar e visualizar os dados de forma eficaz;
- desenvolvimento e treinamento de modelo, incluindo: construir e treinar modelos preditivos e algoritmos de Machine Learning e Deep Learning para resolver problemas específicos e realizar previsões ou classificações – selecionando e aplicando técnicas e algoritmos apropriados, além de ajustar e refinar os modelos para obter os melhores resultados;
- avaliação e validação de modelos, incluindo: avaliação e validação da eficácia dos modelos desenvolvidos – aplicando métricas apropriadas (como precisão, recall, F1-score, matriz de confusão, entre outras) para medir o desempenho dos modelos em relação aos dados de teste ou validação, além de atuar na identificação de possíveis problemas ou vies nos modelos e ajustá-los;
- implantação e monitoramento de modelos, incluindo: colaborar com outras equipes para implantar os modelos desenvolvidos e treinados em produção, garantindo que estejam integrados aos sistemas e processos necessários e realizar o monitoramento contínuo de seu desempenho, fazendo ajustes e melhorias conforme necessário;
- comunicação e apresentação de resultados, incluindo: comunicar e apresentar os resultados de suas análises e modelos de forma clara e compreensível para as partes interessadas – traduzindo os insights técnicos em insights de negócios e auxiliando na tomada de decisões informadas;
- pesquisa e aprendizado contínuo, incluindo: manter-se atualizados com as últimas tendências e avanços na área através da condução de pesquisas e exploração de novas abordagens;
- colaboração e comunicação com outras equipes multidisciplinares: incluindo entender necessidades, fornecer suporte adequado e colaborar na resolução de problemas e na integração de soluções.

#### REQUISITOS MÍNIMOS DE FORMAÇÃO, EXPERIÊNCIA E QUALIFICAÇÃO

FORMAÇÃO ACADÊMICA		EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL		QUALIFICAÇÃO TÉCNICA	
Requisito Padrão	Requisito Alternativo	Requisito Padrão	Requisito Alternativo	Requisito Padrão	Requisito Alternativo
Graduação completa em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil).	Graduação completa em qualquer área de formação acompanhada de pós-graduação completa (especialização, mestrado ou doutorado) na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil) em curso com carga horária mínima de 360 horas/aula.	Experiência profissional de, no mínimo, 08 (oito) anos na área de Tecnologia da Informação, sendo, no mínimo, 06 (seis) anos na especialidade técnica de atuação.	Experiência profissional de, no mínimo, 06 (seis) anos na área de Tecnologia da Informação, cumulativamente com, no mínimo, 02 (duas) Certificações Profissionais na especialidade técnica de atuação, emitidas por entidade certificadora reconhecida. As certificações apresentadas nesse item devem ser distintas das apresentadas no item de qualificação técnica.	Possuir, no mínimo 02 (duas) dentre as seguintes certificações profissionais: Certified Data Scientist (CDS) – DASCA; Microsoft Certified: Azure Data Scientist Associate; IBM Data Science Professional Certificate; Google Professional Machine Learning Engineer; Cloudera Certified Professional (CCP): Data Scientist OU certificações equivalentes/superiores.	Pós-graduação ou MBA em Ciência de Dados, Engenharia de Dados, Análise de Dados, Business Intelligence, Big Data, Inteligência Artificial e Machine Learning ou em áreas correlatas, com carga horária de, no mínimo, 360 horas/aula.

A lista de certificações acima é meramente exemplificativa, podendo ser admitidas outras certificações, e que, no momento da avaliação da documentação, caberá à equipe de gestão contratual avaliar a pertinência entre a certificação e as atividades a serem desempenhadas pelo profissional.



## ENCARTE 08 DETALHAMENTO DOS PERFIS PROFISSIONAIS: ANALISTA DE BUSINESS INTELLIGENCE SÊNIOR

### PERFIL 05: ANALISTA DE BUSINESS INTELLIGENCE

#### ATIVIDADES VINCULADAS AO PERFIL (JOB DESCRIPTION)

Responsável pelo desenho, modelagem, desenvolvimento, evolução e manutenção de painéis e dashboards através da aplicação de técnicas análise de dados para colher informações de diversas fontes, tratá-las e apresentá-las em formato de painéis visuais com indicadores e métricas adequadas em uma ferramenta de BI. (foco ferramental/operacional). São atividades comumente executadas por esse perfil (sem se limitar a essas):

- coleta de dados, incluindo: identificar as fontes de dados relevantes para o negócio e garantir a sua coleta adequada;
- análise de dados, incluindo: realizar análises detalhadas para identificar tendências, padrões e insights relevantes;
- criação de painéis e relatórios, incluindo: a criação e manutenção de painéis interativos que apresentam os dados de forma clara e compreensível para os usuários;
- apoio à tomada de decisão, incluindo: fornecer insights acionáveis para apoiar a tomada de decisões estratégicas;
- monitoramento de indicadores de desempenho, incluindo: acompanhar e monitorar continuamente os indicadores-chave de desempenho e métricas relevantes para o negócio; e
- colaboração e comunicação com outras equipes multidisciplinares: incluindo entender necessidades, fornecer suporte adequado e colaborar na resolução de problemas e na integração de soluções.

#### REQUISITOS MÍNIMOS DE FORMAÇÃO, EXPERIÊNCIA E QUALIFICAÇÃO

FORMAÇÃO ACADÊMICA		EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL		QUALIFICAÇÃO TÉCNICA	
Requisito Padrão	Requisito Alternativo	Requisito Padrão	Requisito Alternativo	Requisito Padrão	Requisito Alternativo
Graduação completa em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil).	Graduação completa em qualquer área de formação acompanhada de pós-graduação completa (especialização, mestrado ou doutorado) na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil) em curso com carga horária mínima de 360 horas/aula.	Experiência profissional de, no mínimo, 08 (oito) anos na área de Tecnologia da Informação, sendo, no mínimo, 06 (seis) anos na especialidade técnica de atuação.	Experiência profissional de, no mínimo, 06 (seis) anos na área de Tecnologia da Informação, cumulativamente com, no mínimo, 02 (duas) Certificações Profissionais na especialidade técnica de atuação, emitidas por entidade certificadora reconhecida. As certificações apresentadas nesse item devem ser distintas das apresentadas no item de qualificação técnica.	Possuir, no mínimo 02 (duas) dentre as seguintes certificações profissionais: Microsoft Certified: Power BI Data Analyst Associate; Tableau Desktop Specialist; Qlik Sense Business Analyst; IBM Certified Designer: IBM Cognos Analytics; Certified Business Intelligence Professional (CBIP) OU certificações equivalentes/superiores.	Pós-graduação ou MBA em Ciência de Dados, Engenharia de Dados, Análise de Dados, Business Intelligence, Big Data, Inteligência Artificial e Machine Learning ou em áreas correlatas, com carga horária de, no mínimo, 360 horas/aula.

A lista de certificações acima é meramente exemplificativa, podendo ser admitidas outras certificações, e que, no momento da avaliação da documentação, caberá à equipe de gestão contratual avaliar a pertinência entre a certificação e as atividades a serem desempenhadas pelo profissional.



## ENCARTE 09 DETALHAMENTO DOS PERFIS PROFISSIONAIS: UI/UX/CX DESIGNER SÊNIOR

### PERFIL 06 – UI/UX/CX DESIGNER

#### ATIVIDADES VINCULADAS (JOB DESCRIPTION)

Responsável por criar experiências digitais agradáveis, funcionais e eficazes para os usuários e clientes. Atuam na criação de componentes, padrões e interfaces gráficas para painéis e dashboards, utilizando recursos de iconografia e design gráfico (UI). Atua no desenvolvimento de experiências intuitivas, aplicando técnicas de storytelling para criar interfaces atrativas de apresentação de dados (UX) com foco em proporcionar uma jornada satisfatória e que atenda às necessidades dos usuários (CX). São atividades comumente executadas por esse perfil (sem se limitar a essas):

- UI (User Interface): design de interfaces visuais (projetar a aparência visual das interfaces digitais criando layouts, esquemas de cores, tipografia, ícones e outros elementos visuais para garantir uma interface atraente e intuitiva), criação de componentes de interface (desenvolver e implementar os componentes de interface (como botões, menus, barras de navegação e formulários) seguindo princípios de design e considerando a usabilidade e a acessibilidade) e prototipagem (criar protótipos interativos para validar as ideias de design);
- UX (User Experience): pesquisa de usuário (realização de pesquisas para entender as necessidades, expectativas e comportamentos dos usuários - coletando dados por meio de entrevistas, questionários, testes de usabilidade e outras técnicas para informar o processo de design), arquitetura de informação (desenvolver a estrutura e a organização da informação dentro da interface criando mapas de navegação, fluxos de usuário e hierarquias de conteúdo), wireframing e prototipagem: criar wireframes (esboços de baixa fidelidade da interface) para planejar a disposição dos elementos e a interação geral e desenvolver protótipos interativos de alta fidelidade para simular a experiência do usuário e para validar as ideias de design, permitindo que os usuários testem e forneçam feedback sobre a usabilidade e a eficácia da interface e condução de testes de usabilidade para avaliar a facilidade de uso e a eficácia da interface (observando e coletando feedback dos usuários durante a interação com o produto, identificando pontos problemáticos e propondo melhorias);
- CX (Customer Experience): mapeamento e projeção da jornada do cliente em todos os pontos de contato com o produto digital – identificando os diferentes estágios e pontos de interação do cliente/usuário, buscando desenvolver uma experiência consistente e satisfatória em toda a jornada, atuar na personalização e customização da experiência do cliente/usuário adaptando-a às suas necessidades e preferências individuais – o que pode envolver o uso de dados e tecnologias para fornecer recomendações personalizadas, conteúdo relevante e comunicação direcionada, e monitoramento e análise de dados sobre a experiência do cliente/usuário para identificar áreas de melhoria através da aplicação de métricas e análises para avaliar o desempenho da experiência e propondo ajustes e otimizações para aprimorá-la;
- colaboração e comunicação com outras equipes multidisciplinares, incluindo entender necessidades, fornecer suporte adequado e colaborar na resolução de problemas e na integração de soluções.

#### REQUISITOS MÍNIMOS DE FORMAÇÃO, EXPERIÊNCIA E QUALIFICAÇÃO

FORMAÇÃO ACADÊMICA		EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL		QUALIFICAÇÃO TÉCNICA	
Requisito Padrão	Requisito Alternativo	Requisito Padrão	Requisito Alternativo	Requisito Padrão	Requisito Alternativo
Graduação completa em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil).	Graduação completa em qualquer área de formação acompanhada de pós-graduação completa (especialização, mestrado ou doutorado) na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil) em curso com carga horária mínima de 360 horas/aula.	Experiência profissional de, no mínimo, 06 (seis) anos na área de Tecnologia da Informação, sendo, no mínimo, 04 (quatro) anos na especialidade técnica de atuação.	Experiência profissional de, no mínimo, 04 (quatro) anos na área de Tecnologia da Informação, cumulativamente com, no mínimo, 02 (duas) Certificações Profissionais na especialidade técnica de atuação, emitidas por entidade certificadora reconhecida. As certificações apresentadas nesse item devem ser distintas das apresentadas no item de qualificação técnica.	Possuir, no mínimo 02 (duas) dentre as seguintes certificações profissionais: NN/g UX Certification (Nielsen Norman Group); Adobe Certified Expert (ACE) - Adobe XD; Human Factors International Certified Usability Analyst (CUA); Google UX Design Professional Certificate; UXQB Certified Professional for Usability and User Experience - Foundation Level (CPUX-F) OU certificações equivalentes/superiores.	Pós-graduação ou MBA na área de atuação e/ou em áreas correlacionadas à de atuação, com carga horária de, no mínimo, 360 horas/aula.

A lista de certificações acima é meramente exemplificativa, podendo ser admitidas outras certificações, e que, no momento da avaliação da documentação, caberá à equipe de gestão contratual avaliar a pertinência entre a certificação e as atividades a serem desempenhadas pelo profissional.



## ENCARTE 10 DETALHAMENTO DOS PERFIS PROFISSIONAIS: ESPECIALISTA EM GOVERNANÇA DE DADOS SÊNIOR

### PERFIL 07 – ESPECIALISTA EM GOVERNANÇA DE DADOS

#### ATIVIDADES VINCULADAS (JOB DESCRIPTION)

Responsável por planejar e guiar, de maneira estruturada, as ações necessárias para garantir a governança corporativa de dados, em apoio às instâncias competentes. Atua no apoio técnico à criação e implementação de políticas, processos e práticas para garantir a qualidade, integridade, segurança e conformidade dos dados em uma organização – visando a garantir que os dados corporativos sejam gerenciados efetivamente e utilizados de forma consistente para atingir os objetivos da organização. São atividades comumente executadas por esse perfil (sem se limitar a essas):

- suporte técnico ao desenvolvimento de estratégias de governança de dados, incluindo: atuar no desenvolvimento de estratégias para gerenciar efetivamente os dados – envolvendo auxiliar na definição de objetivos, metas e princípios de governança de dados alinhados com os objetivos da organização;
- suporte técnico ao estabelecimento de políticas e diretrizes, incluindo: criar políticas, diretrizes e padrões para garantir a qualidade, consistência e conformidade dos dados – envolvendo auxiliar na definição de políticas de classificação e rotulagem de dados, privacidade e segurança, padrões de nomenclatura e convenções de dados;
- suporte técnico à implementação de processos de gestão de dados, incluindo: apoiar na definição e implementação processos e práticas para gerenciar o ciclo de vida dos dados – envolvendo a definição de processos de coleta, armazenamento, processamento, integração, limpeza, transformação e exclusão de dados, além do estabelecimento de processos de controle de qualidade de dados para garantir sua precisão e integridade;
- suporte técnico à definição de metadados e taxonomia, incluindo: apoiar o estabelecimento de padrões de metadados e taxonomia para classificar e organizar os dados de forma consistente e compreensível – facilitando a descoberta, o compartilhamento e a reutilização dos dados em toda a organização;
- monitoramento e controle de conformidade, incluindo: realizar monitoramento contínuo para garantir a conformidade com as políticas e padrões estabelecidos – atuando na definição e implementação de controles e mecanismos de auditoria para identificar e resolver problemas de qualidade de dados, garantindo que os dados estejam em conformidade com as regulamentações aplicáveis;
- suporte técnico à educação e treinamento, incluindo: apoiar as ações de capacitação da organização sobre as práticas e políticas de governança de dados, auxiliando na promoção da conscientização sobre a importância da governança de dados e fornecendo orientação sobre como seguir as diretrizes e políticas estabelecidas; e
- colaboração e comunicação com outras equipes multidisciplinares, incluindo entender necessidades, fornecer suporte adequado e colaborar na resolução de problemas e conflitos, na integração de soluções, no gerenciamento de projetos de BI e dados no acompanhando de impactos e riscos.

#### REQUISITOS MÍNIMOS DE FORMAÇÃO, EXPERIÊNCIA E QUALIFICAÇÃO

FORMAÇÃO ACADÊMICA		EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL		QUALIFICAÇÃO TÉCNICA	
Requisito Padrão	Requisito Alternativo	Requisito Padrão	Requisito Alternativo	Requisito Padrão	Requisito Alternativo
Graduação completa em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil).	Graduação completa em qualquer área de formação acompanhada de pós-graduação completa (especialização, mestrado ou doutorado) na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil) em curso com carga horária mínima de 360 horas/aula.	Experiência profissional de, no mínimo, 08 (oito) anos na área de Tecnologia da Informação, sendo, no mínimo, 06 (seis) anos na especialidade técnica de atuação.	Experiência profissional de, no mínimo, 06 (seis) anos na área de Tecnologia da Informação, cumulativamente com, no mínimo, 02 (duas) Certificações Profissionais na especialidade técnica de atuação, emitidas por entidade certificadora reconhecida. As certificações apresentadas nesse item devem ser distintas das apresentadas no item de qualificação técnica.	Possuir, no mínimo 02 (duas) dentre as seguintes certificações profissionais: Certified Data Management Professional (CDMP); DGI Data Governance and Stewardship Professional (DGSP); ISACA Certified Data Privacy Solutions Engineer (CDPSE); IAPP Certified Information Privacy Manager (CIPM); DAMA Certified Data Management Professional (CDMP) OU certificações equivalentes/superiores.	Pós-graduação ou MBA em Ciência de Dados, Engenharia de Dados, Análise de Dados, Business Intelligence, Big Data, Inteligência Artificial e Machine Learning ou em áreas correlatas, com carga horária de, no mínimo, 360 horas/aula.

A lista de certificações acima é meramente exemplificativa, podendo ser admitidas outras certificações, e que, no momento da avaliação da documentação, caberá à equipe de gestão contratual avaliar a pertinência entre a certificação e as atividades a serem desempenhadas pelo profissional.



## ENCARTE 11 DETALHAMENTO DOS PERFIS PROFISSIONAIS: ARQUITETO DE SOLUÇÕES EM NUVEM SÊNIOR

### PERFIL 08: ARQUITETO DE SOLUÇÕES EM NUVEM

#### ATIVIDADES VINCULADAS (JOB DESCRIPTION)

Responsável pelo design, implementação e gerenciamento das arquiteturas de nuvem da organização. Esta posição exige uma forte compreensão das diferentes plataformas de nuvem e a capacidade de criar soluções escaláveis, seguras e eficientes que atendam às necessidades de negócios. Esse especialista apoia de forma proativa e holística, orientando o desenvolvimento e o gerenciamento de um portfólio de soluções. As soluções incluem projetos e produtos, sistemas (incluindo aplicações, tecnologias, processos e informações), serviços de infraestrutura compartilhada e serviços de aplicativos compartilhados. São atividades comumente executadas por esse perfil (sem se limitar a essas):

- monitorar o estado atual do portfólio de soluções para identificar deficiências decorrentes do envelhecimento das tecnologias usadas ou do desalinhamento com os requisitos de negócios;
- traduzir requisitos técnicos e de negócios em um modelo arquitetônico para atingir os objetivos de negócios e documentar todo o trabalho de análise e design de arquitetura de solução;
- design de soluções, incluindo: projetar a arquitetura de nuvem, selecionando as tecnologias, os serviços e os provedores de nuvem adequados para atender às necessidades especificadas – além de documentar e criar diagramas de arquitetura, considerando aspectos como escalabilidade, elasticidade, segurança, disponibilidade, desempenho e custo;
- implementação e migração, incluindo: auxiliar na implementação e migração de infraestruturas, Data Lakes e aplicativos para a nuvem – o que pode envolver configuração de recursos em nuvem, como servidores virtuais, redes, armazenamento e serviços gerenciados – atuando em estreita colaboração com as equipes de desenvolvimento para garantir a integração adequada das aplicações com a infraestrutura em nuvem;
- otimização de desempenho, incluindo: monitorar e otimizar o desempenho da infraestrutura em nuvem – o que pode envolver análise de métricas de desempenho, identificação de gargalos e implementação de melhorias para garantir a escalabilidade, a elasticidade, a eficiência e a disponibilidade das infraestruturas e aplicações em nuvem;
- segurança e conformidade, incluindo: implementar medidas de segurança adequadas (como criptografia, firewalls, monitoramento de segurança e autenticação) para proteger os recursos em nuvem contra ameaças – o que pode envolver assegurar que as soluções em nuvem estejam em conformidade com requisitos regulatórios e de conformidade;
- gerenciamento e suporte contínuo, incluindo: fornecer suporte contínuo para a infraestrutura em nuvem – o que pode envolver monitorar a saúde do ambiente e das aplicações, aplicar atualizações de segurança, otimizar custos e responder a incidentes, em estreita colaboração com as equipes de operações e suporte para garantir a disponibilidade e o bom funcionamento dos serviços;
- colaboração e comunicação com outras equipes multidisciplinares: incluindo entender necessidades, fornecer suporte adequado e colaborar na resolução de problemas e na integração de soluções.

#### REQUISITOS MÍNIMOS DE FORMAÇÃO, EXPERIÊNCIA E QUALIFICAÇÃO

FORMAÇÃO ACADÊMICA		EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL		QUALIFICAÇÃO TÉCNICA	
Requisito Padrão	Requisito Alternativo	Requisito Padrão	Requisito Alternativo	Requisito Padrão	Requisito Alternativo
Graduação completa em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil).	Graduação completa em qualquer área de formação acompanhada de pós-graduação completa (especialização, mestrado ou doutorado) na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil) em curso com carga horária mínima de 360 horas/aula.	Experiência profissional de, no mínimo, 08 (oito) anos na área de Tecnologia da Informação, sendo, no mínimo, 06 (seis) anos na especialidade técnica de atuação.	Experiência profissional de, no mínimo, 06 (seis) anos na área de Tecnologia da Informação, cumulativamente com, no mínimo, 02 (duas) Certificações Profissionais na especialidade técnica de atuação, emitidas por entidade certificadora reconhecida. As certificações apresentadas nesse item devem ser distintas das apresentadas no item de qualificação técnica.	Possuir, no mínimo 02 (duas) dentre as seguintes certificações profissionais: AWS Certified Solutions Architect – Professional; Google Cloud Professional Cloud Architect; Microsoft Certified: Azure Solutions Architect Expert; IBM Certified Cloud Solution Architect; VMware Certified Professional – Cloud Management and Automation (VCP-CMA) OU certificações equivalentes/superiores.	Pós-graduação ou MBA em Ciência de Dados, Engenharia de Dados, Análise de Dados, Business Intelligence, Big Data, Inteligência Artificial e Machine Learning ou em áreas correlatas, com carga horária de, no mínimo, 360 horas/aula.

A lista de certificações acima é meramente exemplificativa, podendo ser admitidas outras certificações, e que, no momento da avaliação da documentação, caberá à equipe de gestão contratual avaliar a pertinência entre a certificação e as atividades a serem desempenhadas pelo profissional.



## ENCARTE 12 DETALHAMENTO DOS PERFIS PROFISSIONAIS: ENGENHEIRO DE BIG DATA SÊNIOR

### PERFIL 09 – ENGENHEIRO DE BIG DATA

#### ATIVIDADES VINCULADAS (JOB DESCRIPTION)

Responsável por projetar, implementar e otimizar sistemas de dados em larga escala que suportam as necessidades de dados da organização. Esta posição requer expertise em arquiteturas de dados, processamento de grandes volumes de dados, e integração de sistemas, além de um profundo conhecimento em ferramentas e tecnologias de Big Data. Esse especialista desempenha um papel fundamental na extração de valor dos dados, na otimização de processos de negócios e na geração de vantagem competitiva por meio de técnicas analíticas avançadas. São atividades comumente executadas por esse perfil (sem se limitar a essas):

- Desenvolver e gerenciar soluções e pipelines de dados que possam processar base de dados massivas de forma escalável, eficiente e robusta;
- Atuação junto aos principais parceiros de negócios para compreender as prioridades de negócios, identificar iniciativas estratégicas e desenvolver soluções analíticas eficazes e oportunas;
- Revisão dos processos analíticos existentes para identificar melhores práticas e oportunidades de melhoria;
- Projetar, desenvolver e manter pipelines de dados robustos e escaláveis para coleta, processamento e armazenamento de grandes volumes de dados;
- Colaborar na definição da arquitetura de dados corporativa, assegurando a integração eficiente entre diferentes fontes e destinos de dados;
- Monitorar e otimizar o desempenho dos sistemas de Big Data, identificando gargalos e implementando melhorias;
- Desenvolver e manter documentação técnica detalhada e precisa dos sistemas e processos de dados;
- Utilizar ferramentas e frameworks de Big Data (como Hadoop, Spark, Flink) para processar e transformar grandes volumes de dados;
- Implementar processos de ETL (Extração, Transformação e Carga) e ELT (Extração, Carga e Transformação) para preparar dados para análise;
- Implementar soluções de armazenamento adequadas (como bancos de dados NoSQL e data Lakehouse) para armazenar grandes volumes de dados;
- Trabalhar em colaboração com cientistas de dados, analistas de dados e outras equipes técnicas para garantir que os dados estejam acessíveis, confiáveis e utilizáveis para análises avançadas;
- Colaboração e comunicação com outras equipes multidisciplinares, incluindo entender necessidades, fornecer suporte adequado e colaborar na resolução de problemas e na integração de soluções.

#### REQUISITOS MÍNIMOS DE FORMAÇÃO, EXPERIÊNCIA E QUALIFICAÇÃO

FORMAÇÃO ACADÊMICA		EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL		QUALIFICAÇÃO TÉCNICA	
Requisito Padrão	Requisito Alternativo	Requisito Padrão	Requisito Alternativo	Requisito Padrão	Requisito Alternativo
Graduação completa em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil).	Graduação completa em qualquer área de formação acompanhada de pós-graduação completa (especialização, mestrado ou doutorado) na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil) em curso com carga horária mínima de 360 horas/aula.	Experiência profissional de, no mínimo, 08 (oito) anos na área de Tecnologia da Informação, sendo, no mínimo, 06 (seis) anos na especialidade técnica de atuação.	Experiência profissional de, no mínimo, 06 (seis) anos na área de Tecnologia da Informação, cumulativamente com, no mínimo, 02 (duas) Certificações Profissionais na especialidade técnica de atuação, emitidas por entidade certificadora reconhecida. As certificações apresentadas nesse item devem ser distintas das apresentadas no item de qualificação técnica.	Possuir, no mínimo 02 (duas) dentre as seguintes certificações profissionais: Google Professional Data Engineer; AWS Certified Data Analytics – Specialty; AWS Certified Big Data; Cloudera Certified Professional (CCP): Data Engineer; Microsoft Certified: Azure Data Engineer Associate; Databricks Certified Data Engineer Associate OU certificações equivalentes/superiores.	Pós-graduação ou MBA em Ciência de Dados, Engenharia de Dados, Análise de Dados, Business Intelligence, Big Data, Inteligência Artificial e Machine Learning ou em áreas correlatas, com carga horária de, no mínimo, 360 horas/aula.

A lista de certificações acima é meramente exemplificativa, podendo ser admitidas outras certificações, e que, no momento da avaliação da documentação, caberá à equipe de gestão contratual avaliar a pertinência entre a certificação e as atividades a serem desempenhadas pelo profissional.



## ENCARTE 13 DETALHAMENTO DOS PERFIS PROFISSIONAIS: ENGENHEIRO DE IA SÊNIOR

### PERFIL 010 – ENGENHEIRO IA

#### ATIVIDADES VINCULADAS (JOB DESCRIPTION)

Responsável por desenvolver e implementar soluções de inteligência artificial para resolver problemas complexos e aprimorar as operações de negócios. Esta função trabalha em estreita colaboração com equipes multifuncionais para projetar, desenvolver e implantar modelos e algoritmos de IA que permitem a tomada de decisões baseada em dados. O engenheiro de IA é especialista em aprendizado de máquina, aprendizado profundo e análise de dados e cria sistemas inteligentes que automatizam processos, melhoram a eficiência e impulsionam a inovação nos negócios. São atividades comumente executadas por esse perfil (sem se limitar a essas):

- Auxiliar na coleta e limpeza de conjuntos de dados relevantes para garantir sua adequação para tarefas de aprendizado de máquina;
- Realizar testes e avaliações completas de modelos de IA para garantir que seu desempenho atenda aos objetivos de negócios desejados;
- Monitorar e otimizar continuamente o desempenho dos sistemas de IA implantados, fazendo as melhorias e atualizações necessárias;
- Colaborar com cientistas de dados, engenheiros de software e outras partes interessadas para integrar recursos de IA em sistemas e fluxos de trabalho existentes, além de outras equipes multidisciplinares, para entender necessidades, fornecer suporte adequado e colaborar na resolução de problemas e na integração de soluções;
- Implementar modelos de IA e machine learning para resolver problemas de negócios e melhorar a eficiência operacional, considerando escalabilidade, confiabilidade e segurança;
- Implementar e sustentar aplicações utilizando-se de modelos LLM já existentes, open-source ou de mercado, assim como integrações dessas aplicações com outras soluções;
- Realizar análises avançadas de dados para identificar padrões e insights que possam ser explorados através de técnicas de IA;
- Garantir a qualidade, precisão e eficácia dos modelos de IA através de testes rigorosos, validação cruzada e técnicas de tuning de modelos;
- Desenvolver e manter pipelines de dados para a coleta, limpeza, e preparação de dados para treinamento de modelos de IA;
- Garantir que as soluções de IA estejam em conformidade com os requisitos de segurança, privacidade e regulamentação, incluindo a LGPD;
- Participar da definição e implementação da estratégia de IA do Órgão, contribuindo para a visão de longo prazo e inovação tecnológica;
- Desenvolver e manter documentação técnica detalhada dos modelos e sistemas de IA, garantindo que estejam compreensíveis para outros membros da equipe;
- Segurança e governança de dados, incluindo: implementar medidas de segurança e governança para proteger os dados e garantir o cumprimento das regulamentações – que pode envolver a aplicação de políticas de acesso, criptografia de dados, monitoramento de atividades suspeitas e implementação de práticas de privacidade de dados.

#### REQUISITOS MÍNIMOS DE FORMAÇÃO, EXPERIÊNCIA E QUALIFICAÇÃO

FORMAÇÃO ACADÊMICA		EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL		QUALIFICAÇÃO TÉCNICA	
Requisito Padrão	Requisito Alternativo	Requisito Padrão	Requisito Alternativo	Requisito Padrão	Requisito Alternativo
Graduação completa em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil).	Graduação completa em qualquer área de formação acompanhada de pós-graduação completa (especialização, mestrado ou doutorado) na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil) em curso com carga horária mínima de 360 horas/aula.	Experiência profissional de, no mínimo, 08 (oito) anos na área de Tecnologia da Informação, sendo, no mínimo, 06 (seis) anos na especialidade técnica de atuação.	Experiência profissional de, no mínimo, 06 (seis) anos na área de Tecnologia da Informação, cumulativamente com, no mínimo, 02 (duas) Certificações Profissionais na especialidade técnica de atuação, emitidas por entidade certificadora reconhecida. As certificações apresentadas nesse item devem ser distintas das apresentadas no item de qualificação técnica.	Possuir, no mínimo 02 (duas) dentre as seguintes certificações profissionais: Google Professional Machine Learning Engineer; AWS Certified Machine Learning – Specialty; Microsoft Certified: Azure AI Engineer Associate; IBM AI Engineering Professional Certificate; Certified Artificial Intelligence Practitioner (CAIP) OU certificações equivalentes/superiores.	Pós-graduação ou MBA em Ciência de Dados, Engenharia de Dados, Análise de Dados, Business Intelligence, Big Data, Inteligência Artificial e Machine Learning ou em áreas correlatas, com carga horária de, no mínimo, 360 horas/aula.

A lista de certificações acima é meramente exemplificativa, podendo ser admitidas outras certificações, e que, no momento da avaliação da documentação, caberá à equipe de gestão contratual avaliar a pertinência entre a certificação e as atividades a serem desempenhadas pelo profissional.



## ENCARTE 14 REFERÊNCIA SALARIAL

Devido à natureza da contratação envolvendo a alocação de mão-de-obra residente, um dos aspectos cruciais a serem definidos é o salário-mínimo do profissional encarregado das atividades contratadas.

Considerando os requisitos profissionais para cada perfil e a especificidade do ambiente tecnológico do FNDE, tornou-se imperativo estabelecer uma referência salarial mínima. Isso visa atrair profissionais mais qualificados e desencorajar a alta rotatividade da equipe, causada pelo pagamento de salários abaixo dos praticados no mercado.

A Instrução Normativa n.º 5, de 25/05/2017, em seu inciso VI do art. 5º, prevê exceções à determinação do valor da remuneração dos trabalhadores da empresa contratada para prestar os serviços, sem caracterizar ingerência na administração da CONTRATADA. Essas exceções se aplicam quando é necessário contratar profissionais com habilidades ou experiência superiores àqueles remunerados pelo salário-mínimo da categoria.

Essa possibilidade foi respaldada pelo Acórdão nº 3006/2010-Plenário, TC- 001.225/2008-0, rel. Min. Valmir Campelo, 10.11.2010, reconhecendo que certas atividades exigem competências específicas devido à adoção de novas tecnologias ou ao modelo de execução contratual. Portanto, valer-se do piso salarial como referência, pode acarretar problemas operacionais, como alocação de profissionais não qualificados e alta rotatividade de mão de obra.

Ainda, é fundamentado entre outros acórdãos:

**“AC-1672-37/06-P**

**[...]**

**VOTO**

**[...]**

**III**

**...**

*“15. Nesse ponto, dirijo da Unidade Técnica. Minha posição, acolhida pelo Plenário, foi exposta no Voto condutor do Acórdão n.º 256/2005-P. O processo tratava de representação contra o edital para a contratação de empresa especializada na prestação de serviços de apoio à área administrativa. Na oportunidade, entendi que a fixação de valor mínimo para a remuneração das categorias profissionais a serem contratadas não constituía infringência ao art. 40, inciso X, da Lei n.º 8.666/93, com base em considerações que julgo pertinente transcrever:*

*“4. Inicialmente, faz-se necessário admitir – e os fatos o comprovam – que a estipulação de valores mínimos para os salários dos prestadores de serviço em nada afetou a competitividade do certame. 41 empresas participaram do certame, ofertando um total de 126 lances. E não é surpresa que assim tenha sido, afinal, o estabelecimento de um mesmo piso salarial a ser seguido por todas as licitantes em tese não cria condições suficientes para favorecer algumas empresas em detrimento das demais.*

*5. Ao contrário, poderia-se até afirmar que o estabelecimento prévio de uma referência para os salários a serem pagos aos empregados diminui o grau de incerteza das empresas na composição de seus custos e na segurança da disponibilidade de mão-de-obra qualificada disposta a trabalhar por aquela remuneração, o que pode funcionar como um atrativo ao comparecimento de mais interessadas ao certame.”*



**Acórdão nº 2.582/2012 –TCU–Plenário**

"9.2.3. relativamente aos contratos de execução indireta e contínua de serviços:

9.2.3.1 . somente estipule valores mínimos de remuneração dos trabalhadores, nos contratos em que há **alocação de postos de trabalho**, quando houver necessidade de afastar o risco de selecionar colaboradores com capacitação inferior à necessária para execução do s serviços contratados;"

Ademais, cabe ressaltar que essa prática já é utilizada em diversos órgãos da Administração Pública, conforme a seguir:

Órgão	Uasg	Pregão	Objeto	Trecho sobre a exigência da referência salarial
TSE - Tribunal Superior Eleitoral	70001	11/2023	A presente licitação tem por objeto a prestação de serviços técnicos especializados para o desenvolvimento de soluções em <b>Ciência de Dados</b> , mediante <b>alocação de postos de trabalho</b> com mão de obra exclusiva, pelo período de 24 (vinte e quatro) meses, podendo ser prorrogado nos termos da Lei, de acordo com as especificações, exigências, quantidades e prazos constantes do Termo de Referência - Anexo I do Edital.	<b>3.2.3.</b> Os salários dos profissionais a serem alocados <b>não poderão ser inferiores aos discriminados na tabela do subitem 3.2</b> , haja vista as peculiaridades das atividades desenvolvidas no Tribunal, o público a ser atendido e a legislação eleitoral específica em que as atividades estão inseridas, além da prática salarial adotada no mercado. (Termo de Referência)
MDS - Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome	550005	30/2023	Contratação de serviços técnicos <b>especializados em dados e gestão da informação</b> , utilizando práticas ágeis, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.	<p><b>10.2. Remuneração Mínima</b></p> <p>10.2.1. As empresas participantes do pregão, de acordo com as justificativas do item 11.4, <b>não poderão remunerar seus profissionais com valores inferiores a:</b></p> <p>Tabela 9. Remuneração Mínima por Perfil e Nível Profissional</p> <p>[...]</p> <p>(Estudo Técnico Preliminar)</p> <p>1.2 O objeto da licitação tem natureza de serviço comum, continuado, presencial, em regime de dedicação exclusiva de mão de obra com definição de salário mínimo (item 12.4.2.14) para postos de trabalho alocados nos perfis profissionais correspondentes, com demanda de alocação dos postos por meio de Ordem de Serviço (OS ), de quantitativo máximo estimado sem compromisso de demanda mínima e da possibilidade de aplicação de ajustamento de pagamento (glosa) a depender da aferição do Índice de Prestação de Serviço (IPS). (Termo de Referência)</p>
Universidade Federal de Minas Gerais	153258	04/2021	Registro de Preços para a escolha da proposta mais vantajosa para a contratação de empresa especializada na prestação de <b>serviços de apoio técnico especializado</b> , demandado pela	8.4 Será desclassificada a proposta ou o lance vencedor, nos termos do item 9.1 do Anexo VII-A da IN SEGES/MP n. 5/2017, que:



			Diretoria de Tecnologia da Informação, com dedicação exclusiva de mão de obra e por meio de <b>alocação de postos de trabalho</b> , com características de serviço contínuo.	...  8.4.5 atribuir salário-base inferior àqueles definidos no subitem 10.3 do Termo de Referência, para qualquer um dos itens dos postos de trabalho. (Edital)  10.3. Para a composição dos salários dos profissionais na prestação dos serviços foram considerados os entendimentos do Tribunal de Contas da União - TCU, externados por intermédio dos Acórdãos TCU nº 156/2005 - Plenário; 1.327/2006 - Plenário; 332/210 - Plenário; 3.006/2010 - Plenário, 189/2011 - Plenário, e 1.097/2019 - Plenário, bem como o disposto na Instrução Normativa SLTI/MP nº 05/2017. Portanto, as licitantes, quando da elaboração de suas propostas, deverão observar os seguintes patamares salariais mínimos para os postos de trabalho: [...] (Termo de Referência)
Tribunal Regional Eleitoral do Pará	070004	56/2023	Contratação de serviços de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software, a fim de atender às demandas de sistemas de informação para o Tribunal Regional Eleitoral do Pará (TRE-PA), pelo período de 24 (vinte e quatro) meses, com possibilidade de prorrogação na forma da lei.	2.4.2.1.3. Os salários a serem pagos serão aqueles apresentados na proposta da licitante vencedora, e não poderão ser inferiores aos estimados neste Termo de Referência, nem inferiores aos do acordo ou convenção coletiva a que a licitante estiver vinculada, ou sentença normativa em dissídio coletivo ou lei, devendo ser utilizado o salário mais benéfico ao trabalhador. [...] (Termo de Referência)

Assim, a tabela acima demonstra a preocupação dos órgãos públicos em manter uma referência salarial mínima para os colaboradores, visando evitar a rotatividade de profissionais, entre outros aspectos. Essa preocupação está alinhada com a necessidade de atrair e reter talentos, promover a equidade interna e externa, além de garantir a motivação e o engajamento dos colaboradores.

Ao estabelecer uma referência salarial, a organização cria parâmetros claros e transparentes para a remuneração dos funcionários, o que contribui para a construção de um ambiente de trabalho justo e equitativo. Isso também ajuda a evitar possíveis discrepâncias salariais entre profissionais que desempenham funções similares, promovendo a valorização do trabalho.

Além disso, a referência salarial adequada contribui para a estabilidade da equipe, uma vez que os colaboradores se sentirão valorizados e motivados a permanecer na organização em vez de buscar oportunidades em outras empresas que ofereçam melhores condições salariais. Isso reduz custos com recrutamento e treinamento de novos funcionários, além de preservar o conhecimento e a expertise acumulados pelos colaboradores ao longo do tempo.

Em suma, a exigência de referência salarial é essencial para garantir resultados positivos na execução das atividades dentro do órgão, além de fortalecer o comprometimento e a produtividade dos colaboradores, e promover um ambiente de trabalho saudável e justo para todos os envolvidos.

No documento **PESQUISA DE PREÇOS** anexo a este estudo, detalha-se a pesquisa realizada em sites especializados sobre a média salarial dos profissionais por área de atuação. A partir desses valores encontrados foi definida uma média salarial por perfil, conforme detalhado abaixo:



ID PERFIL	CBO	PERFIL PROFISSIONAL	Salário
1	2124-25	Arquiteto de Dados Sênior	R\$ 16.958,68
2	2122-05	Engenheiro de Dados Sênior	R\$ 14.936,33
3	2123-05	Analista de Dados Sênior	R\$ 12.235,29
4	2112-20	Cientista de Dados Sênior	R\$ 17.293,49
5	1423-30	Analista de Business Intelligence Sênior	R\$ 12.624,02
6	2624-10	UI/UX/CX Designer Sênior	R\$ 8.506,85
7	2124-25	Especialista em Governança de Dados Sênior	R\$ 17.407,90
8	2124-25	Arquiteto de Soluções em Nuvem Sênior	R\$ 17.333,33
9	2122-05	Engenheiro de Big Data Sênior	R\$ 17.213,54
10	2122-05	Engenheiro de IA Sênior	R\$ 16.655,92

Destaca-se que os valores de referência salarial não poderão ser inferiores ao discriminado na tabela citada acima, devendo ser utilizados pelos licitantes para a composição dos custos de suas propostas. Valores inferiores aos descritos acima serão considerados inexequíveis.

Pelo exposto, entende-se que não é só possível legalmente, como também oportuno e conveniente para o FNDE a fixação de limites salariais mínimos na contratação em tela, desde que respeitados os valores efetivamente praticados no mercado.



## ENCARTE 15 CATÁLOGO DE SERVIÇOS

No cenário organizacional contemporâneo, a eficiência na prestação de serviços é um diferencial competitivo crucial. Esse encarte estabelece parâmetros fundamentais para o gerenciamento eficaz das demandas e o tempo de atendimento associado a cada uma delas. Em termos gerais, o **tempo de atendimento** será compreendido entre o registro da demanda até o registro de sua conclusão definitiva. Cada tipo de demanda registrada terá uma prioridade de tratamento, no qual é definida através da combinação entre complexidade e urgência. A sua definição obedecerá aos seguintes critérios:

**a) Complexidade:** é o atributo dado ao grau de dificuldade que será apresentado para a execução da atividade.

Complexidade das Atividades - DIRT/FNDE		
1	Alta	Atividades que devido a abrangência do escopo e em virtude do alto volume de informações, demandam maior esforço para a execução nas quais podem envolver a necessidade de maior detalhamento, pesquisas e interações com outras áreas/organizações para o levantamento de informações específicas.
2	Média	Atividades que devido ao escopo não exigem elevado nível de esforço ou grandes quantidades de informações a serem levantadas.
3	Baixa	Atividades de menor escopo que exigem baixo nível de esforço ou volume de informações para a sua execução, como por exemplo revisão de artefatos já elaborados, apresentações técnicas e consolidação de informações.

**b) Urgência:** mede a velocidade necessária para a execução das atividades.

Classificação de Urgência - DIRT/FNDE		
1	Alta	A urgência pode ser classificada como Alta, Média e Baixa conforme a necessidade imediata (ou não) para atuação e resposta da demanda. Exemplo: Demandas que envolvem prazos legais (Classificação Alta).
2	Média	
3	Baixa	

**c)** A soma dos índices de complexidade e urgência define os tempos de atendimento, conforme o quadro abaixo:



Matriz de Atendimento - DIRT/FNDE				
Complexidade		Urgência		
		Alta	Média	Baixa
1	Alta	24h	48h	96h
2	Média	12h	36h	72h
3	Baixa	6h	24h	48h

**As Atividades Projetizadas** por envolver várias etapas e atividades com prazos distintos entre si, poderão possuir tempo de atendimento diferente do apresentado na tabela acima. Dessa forma, o tempo de atendimento será acordado previamente entre a CONTRATANTE e CONTRATADA na abertura de cada demanda. Ainda, caso haja a necessidade de alteração dos prazos definidos acima, em virtude de uma necessidade justificada do FNDE, a CONTRATANTE poderá realizar os ajustes pertinentes, desde que em comum acordo com a CONTRATADA. Qualquer dificuldade ou anormalidade durante a prestação dos serviços deve ser imediatamente reportada à CONTRATANTE, por escrito, sob risco de não ser aceita a alegação de culpa de terceiros, como justificativa para execução inadequada, insatisfatória ou incompleta dos serviços.

A CONTRATADA deverá responder a quaisquer esclarecimentos de ordem técnica pertinentes à execução dos serviços, que venham a ser solicitados pela CONTRATANTE. Ressalta-se que, em razão das possíveis evoluções no ambiente e para a melhoria dos serviços, no decorrer da execução do contrato, desde que em comum acordo entre as partes, os prazos de atendimento poderão ser revistos. A CONTRATADA deverá acatar as determinações feitas pela fiscalização da CONTRATANTE no que tange ao cumprimento do objeto do contrato.

### Requisições de serviço

Seguem abaixo as requisições previstas para a execução dos serviços:



Perfil	Requisição de Serviço
Arquiteto de Dados Sênior	Documentar o estado atual da arquitetura de BI
	Planejamento da arquitetura de dados, incluindo: definição de modelos de dados, padrões de design, políticas de governança e a identificação de tecnologias e ferramentas adequadas), projeto de sistemas de gerenciamento de dados (incluindo projetar bancos de dados, data warehouses, data lakes e outras soluções de armazenamento e recuperação de dados – realizando a definição de esquemas de banco de dados, modelagem de dados, particionamento de dados, índices e outras estruturas para garantir a eficiência e o desempenho
	Definição de fluxos de dados, incluindo: definir os fluxos de dados dentro da organização (desde a coleta até a distribuição e o consumo), identificação das fontes de dados, definição de processos de ingestão, transformação e carga de dados, criação de pipelines de dados e a garantia da integridade e consistência dos dados
	Avaliação e seleção de tecnologias, incluindo: avaliar e selecionar as tecnologias adequadas para o gerenciamento de dados – o que envolve acompanhar as tendências do setor, avaliar as opções disponíveis no mercado, realizar provas de conceito e recomendar as soluções mais adequadas para atender às necessidades de negócios e técnicas da organização
	Resolução de problemas e otimização de desempenho, incluindo: identificar e resolver problemas relacionados ao desempenho e à eficiência dos sistemas de dados o que pode envolver a otimização de consultas, a identificação de gargalos de desempenho, a implementação de índices ou a revisão da estrutura dos dados para garantir um acesso rápido e eficiente aos dados
	Desenvolver mapeamento de dados, especificações e padrões de qualidade de dados, validação de dados, e técnicas de limpeza e depuração de dados
	Definir metadados técnicos e conduzir revisões do modelo de dados com os membros da equipe do projeto
	Definir a estrutura, os padrões e os princípios da arquitetura de dados, incluindo modelagem, metadados, segurança, dados de referência e dados mestres.
	Desenhar arquitetura necessária para os projetos de BI.
	Definir arquitetura de referência a ser seguida no desenvolvimento e melhoria das soluções de BI.
Engenheiro de Dados Sênior	Desenvolver e manter soluções para gerenciamento de dados, como linhagem de dados e catálogo de dados em todos os armazenamentos de dados.
	Coleta e ingestão de dados, incluindo: coletar, extrair e importar dados de várias fontes – o que pode envolver a compreensão das fontes de dados disponíveis, a criação de conexões e APIs para acessar e extrair dados de bancos de dados, aplicativos, serviços web e outros sistemas
	Implementação e manutenção de soluções de Extração, Transformação e Carga de Dados (ETL)
	Limpeza e transformação de dados, incluindo: realizar a limpeza, transformação e normalização dos dados brutos para garantir sua qualidade e consistência – o que pode envolver a remoção de valores ausentes, padronização de formatos, aplicação de regras de negócios e outras técnicas de limpeza e preparação de dados
	Armazenamento e gerenciamento de dados, incluindo: projetar e implementar a infraestrutura de armazenamento de dados adequada às necessidades – o que pode incluir o uso de bancos de dados relacionais, bancos de dados NoSQL, sistemas de arquivos distribuídos ou tecnologias de armazenamento em nuvem, além de gerenciar o ciclo de vida dos dados (incluindo backup, recuperação e arquivamento)
	Desenvolvimento de pipelines de dados, incluindo: construir e gerenciar pipelines de dados eficientes e escaláveis, criar fluxos de trabalho automatizados para a ingestão contínua de dados, a transformação e a entrega para sistemas de análise ou aplicações de negócios – o que pode envolver o uso de ferramentas de orquestração (como Apache Airflow) e o desenvolvimento de scripts e códigos para manipulação de dados



Perfil	Requisição de Serviço
	Implementação de processamento distribuído: utilizar tecnologias e frameworks distribuídos para processar grandes volumes de dados de forma eficiente – o que pode envolver o uso de frameworks (como Apache Spark ou Hadoop) ou sistemas de processamento em tempo real (como Apache Kafka), além de otimizar o desempenho e a escalabilidade desses sistemas para lidar com cargas de trabalho de dados em grande escala (em apoio aos Engenheiros de Big Data)
	Segurança e governança de dados, incluindo: implementar medidas de segurança e governança para proteger os dados e garantir o cumprimento das regulamentações – que pode envolver a aplicação de políticas de acesso, criptografia de dados, monitoramento de atividades suspeitas e implementação de práticas de privacidade de dados
Analista de Dados Sênior	Extrair e organizar dados, incluindo: coleta de dados em diversas fontes internas e externas
	Limpeza e preparação de dados, incluindo: remover dados duplicados, tratar dados ausentes, padronizar formatos, corrigir erros e garantir que os dados estejam prontos para serem analisados
	Análise exploratória de dados, incluindo: compreensão de padrões e características dos dados – além da identificação de tendências, relações e anomalias nos conjuntos de dados – orientando as etapas subsequentes da análise
	Realizar modelagem de dados
	Apoio à tomada de decisão, incluindo: interpretar dados para fornecer insights acionáveis para apoiar a tomada de decisões estratégicas
	Monitoramento de indicadores de desempenho, incluindo: criar e melhorar continuamente os indicadores-chave de desempenho e métricas relevantes para o negócio
Cientista de Dados Sênior	Especificar/manutenir Modelo de Dados Estruturados
	Especificar Protótipo
	Implementar/manutenir solução Big Data/Analytics
	Elaborar Roteiro de Testes de Dados
	Desenvolver, implementar e sustentar solução de Machine Learning, Deep Learning e/ou algoritmos de IA generativa
	Elaborar/manutenir documento de arquitetura
	Verificação da qualidade dos dados
	Relatório de descrição dos dados, dicionários de dados, modelos de dados
	Mapear Inventário de Recursos, requisitos, suposições, restrições, riscos e contingências, terminologia e custos e benefícios do projeto de BI
	Elaborar/manutenir Modelo Matemático/Estatístico
	Coleta e análise de dados, incluindo: coletar, organizar e preparar os dados relevantes para a análise – o que pode envolver a identificação e a extração de dados de diferentes fontes, como bancos de dados, APIs, arquivos estruturados e não estruturados – e limpeza, transformação e integração dos dados para garantir sua qualidade e consistência



Perfil	Requisição de Serviço
	<p>Análise exploratória de dados, incluindo: realização de análises exploratórias para compreender dados, identificar padrões, tendências e insights relevantes aplicando técnicas estatísticas e manipulação de dados em ferramentas de análise para explorar e visualizar os dados de forma eficaz</p> <p>Desenvolvimento e treinamento de modelo, incluindo: construir e treinar modelos preditivos e algoritmos de Machine Learning e Inteligência Artificial para resolver problemas específicos e realizar previsões ou classificações – selecionando e aplicando técnicas e algoritmos apropriados, além de ajustar e refinar os modelos para obter os melhores resultados</p> <p>Avaliação e validação de modelos, incluindo: avaliação e validação da eficácia dos modelos desenvolvidos – aplicando métricas apropriadas (como precisão, recall, F1-score, matriz de confusão, entre outras) para medir o desempenho dos modelos em relação aos dados de teste ou validação, além de atuar na identificação de possíveis problemas ou vies nos modelos e ajustá-los</p> <p>Implantação e monitoramento de modelos, incluindo: colaborar com outras equipes para implantar os modelos desenvolvidos e treinados em produção, garantindo que estejam integrados aos sistemas e processos necessários e realizar o monitoramento contínuo de seu desempenho, fazendo ajustes e melhorias conforme necessário</p> <p>Comunicação e apresentação de resultados, incluindo: comunicar e apresentar os resultados de suas análises e modelos de forma clara e compreensível para as partes interessadas – traduzindo os insights técnicos em insights de negócios e auxiliando na tomada de decisões informadas</p>
Analista de Business Intelligence Sênior	<p>Auxiliar na execução e análise de integração, aceitação do usuário e teste de desempenho</p> <p>Elaborar modelo de dados de solução de BI</p> <p>Verificar produto de BI</p> <p>Realizar otimização de base de dados ou ferramentas de BI</p> <p>Elaborar manual de solução de BI</p> <p>Apoio à tomada de decisão, incluindo: fornecer insights acionáveis para apoiar a tomada de decisões estratégicas</p> <p>Coleta de dados, incluindo: identificar as fontes de dados relevantes para o negócio e garantir a sua coleta adequada</p> <p>Análise de dados, incluindo: realizar análises detalhadas para identificar tendências, padrões e insights relevantes</p> <p>Criação de painéis, gráficos e relatórios, incluindo: a criação e manutenção de painéis interativos que apresentam os dados de forma clara e compreensível para os usuários</p> <p>Monitoramento de indicadores de desempenho, incluindo: acompanhar e monitorar continuamente os indicadores-chave de desempenho e métricas relevantes para o negócio</p> <p>Outras atividades referentes ao ambiente ou projetos de BI</p>
UI/UX/CX Designer Sênior	<p>Implementar identidade visual</p> <p>Recomendar e implementar melhorias com base nos insights gerados</p>



Perfil	Requisição de Serviço
	UI (User Interface): design de interfaces visuais (projetar a aparência visual das interfaces digitais criando layouts, esquemas de cores, tipografia, ícones e outros elementos visuais para garantir uma interface atraente e intuitiva), criação de componentes de interface (desenvolver e implementar os componentes de interface (como botões, menus, barras de navegação e formulários) seguindo princípios de design e considerando a usabilidade e a acessibilidade) e prototipagem (criar protótipos interativos para validar as ideias de design)
	UX (User Experience): pesquisa de usuário (realização de pesquisas para entender as necessidades, expectativas e comportamentos dos usuários - coletando dados por meio de entrevistas, questionários, testes de usabilidade e outras técnicas para informar o processo de design), arquitetura de informação (desenvolver a estrutura e a organização da informação dentro da interface criando mapas de navegação, fluxos de usuário e hierarquias de conteúdo), wireframing e prototipagem: criar wireframes (esboços de baixa fidelidade da interface) para planejar a disposição dos elementos e a interação geral e desenvolver protótipos interativos de alta fidelidade para simular a experiência do usuário e para validar as ideias de design, permitindo que os usuários testem e forneçam feedback sobre a usabilidade e a eficácia da interface e condução de testes de usabilidade para avaliar a facilidade de uso e a eficácia da interface (observando e coletando feedback dos usuários durante a interação com o produto, identificando pontos problemáticos e propondo melhorias)
	CX (Customer Experience): mapeamento e projeção da jornada do cliente em todos os pontos de contato com o produto digital – identificando os diferentes estágios e pontos de interação do cliente/usuário, buscando desenvolver uma experiência consistente e satisfatória em toda a jornada, atuar na personalização e customização da experiência do cliente/usuário adaptando-a às suas necessidades e preferências individuais – o que pode envolver o uso de dados e tecnologias para fornecer recomendações personalizadas, conteúdo relevante e comunicação direcionada, e monitoramento e análise de dados sobre a experiência do cliente/usuário para identificar áreas de melhoria através da aplicação de métricas e análises para avaliar o desempenho da experiência e propondo ajustes e otimizações para aprimorá-la
Especialista em Governança de Dados	Suporte técnico ao estabelecimento de políticas e diretrizes, incluindo: criar políticas, diretrizes e padrões para garantir a qualidade, consistência e conformidade dos dados – envolvendo auxiliar na definição de políticas de classificação e rotulagem de dados, privacidade e segurança, padrões de nomenclatura e convenções de dados, incluindo adequação aos critérios da LGPD e demais normativos que tratam sobre a guarda e uso de dados pessoais e sensíveis.
	Suporte técnico à implementação de processos de gestão de dados, incluindo: apoiar na definição e implementação processos e práticas para gerenciar o ciclo de vida dos dados - envolvendo a definição de processos de coleta, armazenamento, processamento, integração, limpeza, transformação e exclusão de dados, além do estabelecimento de processos de controle de qualidade de dados para garantir sua precisão e integridade
	Suporte técnico à definição de metadados e taxonomia, incluindo: apoiar o estabelecimento de padrões de metadados e taxonomia para classificar e organizar os dados de forma consistente e compreensível – facilitando a descoberta, o compartilhamento e a reutilização dos dados em toda a organização
	Monitoramento e controle de conformidade, incluindo: realizar monitoramento contínuo para garantir a conformidade com as políticas e padrões estabelecidos – atuando na definição e implementação de controles e mecanismos de auditoria para identificar e resolver problemas de qualidade de dados, garantindo que os dados estejam em conformidade com as regulamentações aplicáveis
	Suporte técnico à educação e treinamento, incluindo: apoiar as ações de capacitação da organização sobre as práticas e políticas de governança de dados, auxiliando na promoção da conscientização sobre a importância da governança de dados e fornecendo orientação sobre como seguir as diretrizes e políticas estabelecidas



Perfil	Requisição de Serviço
Arquiteto de Soluções em Nuvem Sênior	Design de soluções, incluindo: projetar a arquitetura de nuvem, selecionando as tecnologias, os serviços e os provedores de nuvem adequados para atender às necessidades especificadas – além de documentar e criar diagramas de arquitetura, considerando aspectos como escalabilidade, elasticidade, segurança, disponibilidade, desempenho e custo
	Implementação e migração, incluindo: auxiliar na implementação e migração de infraestruturas e aplicativos para a nuvem – o que pode envolver configuração de recursos em nuvem, como servidores virtuais, redes, armazenamento e serviços gerenciados – atuando em estreita colaboração com as equipes de desenvolvimento para garantir a integração adequada das aplicações com a infraestrutura em nuvem
	Otimização de desempenho, incluindo: monitorar e otimizar o desempenho da infraestrutura em nuvem – o que pode envolver análise de métricas de desempenho, identificação de gargalos e implementação de melhorias para garantir a escalabilidade, a elasticidade, a eficiência e a disponibilidade das infraestruturas e aplicações em nuvem
	Segurança e conformidade, incluindo: implementar medidas de segurança adequadas (como criptografia, firewalls, monitoramento de segurança e autenticação) para proteger os recursos em nuvem contra ameaças – o que pode envolver assegurar que as soluções em nuvem estejam em conformidade com requisitos regulatórios e de conformidade
	Gerenciamento e suporte contínuo, incluindo: fornecer suporte contínuo para a infraestrutura em nuvem – o que pode envolver monitorar a saúde do ambiente e das aplicações, aplicar atualizações de segurança, otimizar custos e responder a incidentes, em estreita colaboração com as equipes de operações e suporte para garantir a disponibilidade e o bom funcionamento dos serviços
Engenheiro de Big Data Sênior	Desenvolver e gerenciar soluções e pipelines de dados que possam processar base de dados massivas de forma escalável, eficiente e robusta
	Revisão dos processos analíticos existentes para identificar melhores práticas e oportunidades de melhoria
	Projetar, desenvolver e manter pipelines de dados robustos e escaláveis para coleta, processamento e armazenamento de grandes volumes de dados
	Colaborar na definição da arquitetura de dados corporativa, assegurando a integração eficiente entre diferentes fontes e destinos de dados
	Monitorar e otimizar o desempenho dos sistemas de Big Data, identificando gargalos e implementando melhorias
	Implementar processos de ETL (Extração, Transformação e Carga) e ELT (Extração, Carga e Transformação) para preparar dados para análise
	Modelagem de Dados para Analytics com o uso de ferramentas e frameworks de Big Data (como Hadoop, Spark, Flink) para processar e transformar grandes volumes de dados
	Gerenciamento de Clusters de Big Data
Engenheiro de IA Sênior	Implementar soluções de monitoramento e manutenção contínua de Data Lakes ou Data Lakehouses, garantindo alta disponibilidade, performance e conformidade com as políticas de governança de dados
	Auxiliar na coleta e limpeza de conjuntos de dados relevantes para garantir sua adequação para tarefas de aprendizado de máquina
	Realizar testes e avaliações completas de modelos de IA para garantir que seu desempenho atenda aos objetivos de negócios desejados
	Monitorar e otimizar continuamente o desempenho dos sistemas de IA implantados, fazendo as melhorias e atualizações necessárias
	Implementar modelos de IA e machine learning para resolver problemas de negócios e melhorar a eficiência operacional, considerando escalabilidade, confiabilidade e segurança
	Implementar e sustentar aplicações utilizando-se de modelos LLM já existentes, open-source ou de mercado, assim como integrações dessas aplicações com outras soluções
	Realizar análises avançadas de dados para identificar padrões e insights que possam ser explorados através de técnicas de IA



Perfil	Requisição de Serviço
	Realizar testes, validação cruzada e técnicas de tuning de modelos
	Desenvolver e manter pipelines de dados para a coleta, limpeza, e preparação de dados para treinamento de modelos de IA
	Implementar sistemas de análise preditiva baseados em IA, para antecipar tendências de mercado, comportamentos do consumidor e outras variáveis críticas para o negócio
	Implementar Soluções de NLP (Processamento de Linguagem Natural).
Todos	Criação de algoritmos de IA para análise de grandes volumes de dados, com o objetivo de identificar padrões ocultos e gerar insights valiosos para a estratégia de negócios
	Participação em evento, apresentação ou capacitação externa
	Elaboração de relatório de atividades
	Participação em reuniões de apoio
	Apoio a implantação de projetos
	Análise e elaboração de nota técnica
	Desenvolver e aprimorar processos com metodologias, padrões e boas práticas de DataOps/DevOps
	Colaboração e comunicação com outras equipes multidisciplinares: incluindo entender necessidades, fornecer suporte adequado e colaborar na resolução de problemas e na integração de soluções
	Configurar e disseminar o uso de ferramentas de DataOps/DevOps
	Apoiar na prospecção, desenho, aquisição e implantação de novas tecnologias para os projetos de BI
	Análise de Dados e Geração de Relatórios
	Revisão de documentos diversos para validação técnica



## ENCARTE 16 NÍVEIS MÍNIMOS DE SERVIÇO

O estabelecimento de níveis de serviço e indicadores de desempenho mínimos para a execução dos serviços contratados, permite que a gestão contratual esteja alinhada com a gestão da qualidade dos serviços prestados. Assim, os resultados medidos com base nos indicadores objetivam apurar o cumprimento das metas estabelecidas no contrato. Este conceito vincula-se ao novo modelo de contratação de soluções de Tecnologia da Informação na Administração Pública Federal, no qual os serviços serão remunerados considerando parâmetros de qualidade e entrega efetiva de resultados.

Os níveis mínimos de serviço são regras objetivas e fixas que estipulam valores e/ou características mínimas de atendimento a uma meta a ser cumprida pela CONTRATADA na prestação dos serviços.

Para efeito de mensuração dos serviços, foram estabelecidos alguns indicadores, bem como outros parâmetros que serão utilizados para controle de qualidade. Estes integrarão os Níveis Mínimos de Serviço (NMS) e servirão para que a fiscalização do contrato realize juntamente com a gestão da TI o acompanhamento dos serviços prestados, bem como a aferição do cumprimento das metas estabelecidas. Seguem abaixo os indicadores previstos:

01 – Índice de Atraso na Entrega da Atividade	
<b>IAEA</b>	
<b>FINALIDADE</b>	Garantir que as requisições sejam atendidas dentro do prazo estabelecido
<b>METAS A CUMPRIR</b>	IAEA $\geq$ 85%
<b>CRITÉRIO DE MEDIÇÃO</b>	Tempo decorrido entre a abertura da solicitação e a finalização da atividade.
<b>FORMA DE ACOMPANHAMENTO</b>	Através do registro da abertura das solicitações.
<b>PERIODICIDADE</b>	Mensal
<b>MECANISMO DE CÁLCULO</b>	O atraso será verificado para cada atividade finalizada.
	Cálculo do índice: Tempo para atendimento O tempo está previsto na coluna SLA do Catálogo de Serviços ou, para as atividades de maior complexidade, será acordado no momento da abertura da demanda.



INÍCIO DA VIGÊNCIA	O IAEA começará a ser aferido após a assinatura do contrato, no entanto, as possíveis glosas, decorrentes da análise desse indicador, serão aplicadas apenas após a fase de ambientação (primeiros 30 dias, após a assinatura do contrato).															
CÁLCULO	TRP = Total de requisições atendidos no prazo  TRA = Total de requisições abertas no mês	$IAEA = \frac{TRP}{TRA} \times 100$														
OBSERVAÇÕES	1) Serão utilizados dias úteis na medição.  2) Os dias com expediente parcial no órgão serão considerados como dias úteis no cômputo do indicador.															
AJUSTE NA FATURA	<table><tr><th>Resultado Apurado</th><th>Ajuste na Fatura</th></tr><tr><td>≤ 85%</td><td>0,00%</td></tr><tr><td>80% ≥ x &lt; 85%</td><td>2,50%</td></tr><tr><td>75% ≥ x &lt; 80%</td><td>3,00%</td></tr><tr><td>70% ≥ x &lt; 75%</td><td>3,50%</td></tr><tr><td>60% ≥ x &lt; 70%</td><td>4,00%</td></tr><tr><td>&lt; 60%</td><td>5,00%</td></tr></table>		Resultado Apurado	Ajuste na Fatura	≤ 85%	0,00%	80% ≥ x < 85%	2,50%	75% ≥ x < 80%	3,00%	70% ≥ x < 75%	3,50%	60% ≥ x < 70%	4,00%	< 60%	5,00%
Resultado Apurado	Ajuste na Fatura															
≤ 85%	0,00%															
80% ≥ x < 85%	2,50%															
75% ≥ x < 80%	3,00%															
70% ≥ x < 75%	3,50%															
60% ≥ x < 70%	4,00%															
< 60%	5,00%															
GLOSA	Aplicar-se-á a glosa conforme as faixas de ajustes definidas para o IAEA para cada atividade atrasada. Após 60 dias haverá penalidade de multa por descumprimento parcial do Contrato.															

02 - Índice de Chamados Reabertos		
ICR		
<b>CONCEITO</b>	Chamados reabertos são aqueles solucionados pelas equipes especializadas e que foram reabertos pelos usuários.	
<b>PROPÓSITO</b>	Manter a qualidade do serviço prestado.	
<b>ÍNDICE EXIGIDO</b>	Índice inferior a 10% de chamados reabertos.	
<b>CÁLCULO</b>	<b>TCS</b> = Total de chamados solucionados no mês <b>TCR</b> = Total de chamados reabertos no mês	$ICR = \frac{TCR}{TCS} \times 100$



## 02 - Índice de Chamados Reabertos

### ICR

<b>FONTE</b>	Ferramenta de gestão de demandas ou relatório de acompanhamento dos serviços disponibilizado pela contratada														
<b>PERÍODO</b>	Mensal														
<b>AJUSTE NA FATURA</b>	<p>Em caso de inadimplência do índice exigido o valor do faturamento mensal correspondente ao período de apuração poderá sofrer ajuste, de acordo com a tabela abaixo:</p> <table> <tr> <th>Resultado Apurado</th><th>Ajuste na Fatura</th></tr> <tr> <td><math>\leq 10\%</math></td><td>0,00%</td></tr> <tr> <td><math>10\% &gt; x \leq 13\%</math></td><td>2,50%</td></tr> <tr> <td><math>13\% &gt; x \leq 15\%</math></td><td>3,00%</td></tr> <tr> <td><math>15\% &gt; x \leq 17\%</math></td><td>3,50%</td></tr> <tr> <td><math>17\% &gt; x \leq 20\%</math></td><td>4,00%</td></tr> <tr> <td><math>&gt; 20\%</math></td><td>5,00%</td></tr> </table>	Resultado Apurado	Ajuste na Fatura	$\leq 10\%$	0,00%	$10\% > x \leq 13\%$	2,50%	$13\% > x \leq 15\%$	3,00%	$15\% > x \leq 17\%$	3,50%	$17\% > x \leq 20\%$	4,00%	$> 20\%$	5,00%
Resultado Apurado	Ajuste na Fatura														
$\leq 10\%$	0,00%														
$10\% > x \leq 13\%$	2,50%														
$13\% > x \leq 15\%$	3,00%														
$15\% > x \leq 17\%$	3,50%														
$17\% > x \leq 20\%$	4,00%														
$> 20\%$	5,00%														
<b>FORMA DE ACOMPANHAMENTO</b>	A avaliação será feita por meio do relatório de serviços realizados durante o período.														

## 03 – Índice de Qualidade na Entrega da Atividade

### IQEA

<b>FINALIDADE</b>	Aferir a qualidade das entregas.
<b>METAS A CUMPRIR</b>	Manter as entregas dentro dos parâmetros de qualidade estabelecidos.
<b>CRITÉRIO DE MEDIÇÃO</b>	Avaliação da atividade realizada, assim como, o produto entregue de cada atividade.
<b>FORMA DE ACOMPANHAMENTO</b>	Através do registro no sistema definido pelo FNDE.
<b>PERIODICIDADE</b>	Mensal



MECANISMO DE CÁLCULO	A qualidade será verificada para cada atividade ou produto finalizado.																	
	Relatórios ou produtos entregues com solicitações de correções de ordem técnica (desconformidades): <ul style="list-style-type: none"><li>• Documento fora do padrão estabelecido – Templates;</li><li>• Falta de clareza da documentação;</li><li>• Falha na disponibilização dos artefatos;</li><li>• Preenchimento incorreto do documento;</li><li>• Dentre outros.</li></ul>																	
INÍCIO DA VIGÊNCIA	O IQEA começará a ser aferido após a assinatura do contrato, no entanto, as possíveis glosas, decorrentes da análise desse indicador, serão aplicadas apenas após a fase de ambientação (primeiros 30 dias, após a assinatura do contrato).																	
CÁLCULO	TRO – Total de Relatórios Obrigatórios TRESQ – Total de Relatórios Entregues Sem Qualidade	$IQEA = \frac{TRESQ}{TRO} \times 100$																
FAIXAS DE AJUSTE NO PAGAMENTO	<table><tr><th colspan="2">Relatório em Conformidade</th></tr><tr><th>Resultado Apurado</th><th>Ajuste na Fatura</th></tr><tr><td>≤ 5%</td><td>1,00%</td></tr><tr><td>5% &gt; x ≤ 10%</td><td>2,00%</td></tr><tr><td>10% &gt; x 20%</td><td>3,00%</td></tr><tr><td>20% &gt; x ≤ 30%</td><td>4,00%</td></tr><tr><td>30% &gt; x ≤ 40%</td><td>5,00%</td></tr><tr><td>&gt; 40%</td><td>7,50%</td></tr></table>		Relatório em Conformidade		Resultado Apurado	Ajuste na Fatura	≤ 5%	1,00%	5% > x ≤ 10%	2,00%	10% > x 20%	3,00%	20% > x ≤ 30%	4,00%	30% > x ≤ 40%	5,00%	> 40%	7,50%
	Relatório em Conformidade																	
	Resultado Apurado	Ajuste na Fatura																
	≤ 5%	1,00%																
	5% > x ≤ 10%	2,00%																
	10% > x 20%	3,00%																
	20% > x ≤ 30%	4,00%																
	30% > x ≤ 40%	5,00%																
> 40%	7,50%																	
Passível, ainda, a penalidade de multa por descumprimento parcial do Contrato																		
GLOSA	Aplicar-se-á a glosa conforme as faixas de ajustes definidas para o IQEA para cada atividade que atingir esse índice.																	

4 - Índice de Rotatividade de Profissionais	
IRP	
<b>CONCEITO</b>	O indicador de Rotatividade dos profissionais é responsável por aferir a substituição dos profissionais durante a execução do CONTRATO em curto prazo de tempo.



4 - Índice de Rotatividade de Profissionais														
IRP														
PROPÓSITO	Garantir baixa rotatividade de profissionais a fim de evitar o tempo gasto na transferência de conhecimento e outros prejuízos na execução, de forma que a empresa garanta as condições mínimas que sejam favoráveis a manutenção do profissional no contrato, como por exemplo: Salários compatíveis com a média do mercado, capacitações e outros benefícios.													
ÍNDICE EXIGIDO	5%.													
CÁLCULO	TP – Total de Profissionais TPS – Total de Profissionais Substituídos	$IRP = \frac{TPS}{TP} \times 100$												
PERÍODO	Mensal													
AJUSTE NA FATURA	<table><tr><th>Resultado Apurado</th><th>Ajuste na Fatura</th></tr><tr><td>5% &lt; x ≥ 15%</td><td>2,50%</td></tr><tr><td>15% &lt; x ≥ 25%</td><td>3,00%</td></tr><tr><td>25% &lt; x ≥ 35%</td><td>3,50%</td></tr><tr><td>35% &lt; x ≥ 50%</td><td>4,00%</td></tr><tr><td>&lt; 50%</td><td>4,50%</td></tr></table>		Resultado Apurado	Ajuste na Fatura	5% < x ≥ 15%	2,50%	15% < x ≥ 25%	3,00%	25% < x ≥ 35%	3,50%	35% < x ≥ 50%	4,00%	< 50%	4,50%
Resultado Apurado	Ajuste na Fatura													
5% < x ≥ 15%	2,50%													
15% < x ≥ 25%	3,00%													
25% < x ≥ 35%	3,50%													
35% < x ≥ 50%	4,00%													
< 50%	4,50%													
GLOSA	Aplicar-se-á a glosa conforme as faixas de ajustes definidas para o IRP.													

5 - Indicador de Taxa Efetiva de Ocupação do Posto de Trabalho	
TEOPT	
<b>CONCEITO</b>	O Indicador de Taxa Efetiva de Ocupação do Posto de Trabalho (TEOPT) tem o objetivo de aferir a quantidade de tempo em que o posto de trabalho está efetivamente ocupado.
<b>PROPÓSITO</b>	Garantir que os postos de trabalho estejam na maior parte do tempo ocupados.
<b>META A CUMPRIR</b>	Igual ou superior a 75%
<b>FORMA DE ACOMPANHAMENTO</b>	Por meio de acompanhamento do registro de ponto serão coletadas as informações de ausências nos postos de trabalho para aferição em período posterior.



5 - Indicador de Taxa Efetiva de Ocupação do Posto de Trabalho												
TEOPT												
CÁLCULO	<p><b>QDPA</b> - Quantidade de dias do período avaliado</p> <p><b>QDANJ</b>- Quantidade de dias no período de ausências não justificadas)</p> <p><b>QDP</b> - Quantidade de dias do período)</p>	$TEOPT = \frac{QDPA - QDANJ}{QDP} \times 100$										
PERÍODO	Variável											
AJUSTE NA FATURA	<table><tr><th>Resultado Apurado</th><th>Ajuste na Fatura</th></tr><tr><td>≥ 75%</td><td>0%</td></tr><tr><td>75% &lt; x ≥ 50%</td><td>2,00%</td></tr><tr><td>50% &lt; x ≥ 25%</td><td>4,00%</td></tr><tr><td>&lt; 25%</td><td>5,00%</td></tr></table>		Resultado Apurado	Ajuste na Fatura	≥ 75%	0%	75% < x ≥ 50%	2,00%	50% < x ≥ 25%	4,00%	< 25%	5,00%
Resultado Apurado	Ajuste na Fatura											
≥ 75%	0%											
75% < x ≥ 50%	2,00%											
50% < x ≥ 25%	4,00%											
< 25%	5,00%											
GLOSA	Aplicar-se-á a glosa conforme as faixas de ajustes definidas para o TEOPT.											
OBSERVAÇÕES	<p>A quantidade de dias será contabilizada com base em dias corridos.</p> <p>As ausências legalmente previstas não serão consideradas no cálculo desse indicador</p> <p>A ocorrência de TEOPT inferior a 50% (cinquenta por cento) por 2 (dois) meses no intervalo de 6 (seis) meses, pode caracterizar inexecução parcial do contrato sujeita à sanções cabíveis.</p>											

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Poderão ser excluídos das regras as solicitações por demanda da Diretoria, Coordenações ou fiscalização contratual devido a mudanças em processos, mudanças de tecnologia, aquisição de novos serviços ou ativos, contratação de novos fornecedores, alteração de regras oriundas do negócio e demais necessidades as quais julgue necessário à documentação, registro e manutenção de informações e dados pertinentes à sustentação e gestão dos serviços prestados pela diretoria de tecnologia e inovação. Novos Indicadores poderão ser criados e os indicadores existentes poderão ser alterados pela CONTRATANTE, durante a execução do Contrato, visando à obtenção da melhoria na qualidade dos serviços. Qualquer alteração dos Indicadores deverá ser comunicada à CONTRATADA com, no mínimo 30 (trinta) dias de antecedência do início de sua vigência.



**ENCARTE 17    MODELO DE ORDEM DE SERVIÇO****ORDEM DE SERVIÇO**

INTRODUÇÃO
<p>Por intermédio da Ordem de Serviço (OS) será solicitado formalmente à Contratada a prestação de serviço objeto do contrato.</p> <p>O encaminhamento das demandas deverá ser planejado visando a garantir que os prazos para entrega final de todos os bens e serviços estejam compreendidos dentro do prazo de vigência contratual.</p> <p><b>Referência: Art. 32 IN SGD Nº 94/2022.</b></p>

1 – IDENTIFICAÇÃO			
Nº da OS	xxxx/aaaa	Data de emissão	<dd/mm/aaaa>
CONTRATO nº	xx/aaaa		
Objeto do Contrato	<Descrição do objeto do contrato>		
Contratada	<Nome da contratada>	CNPJ	99.999.999/9999-99
Preposto	<Nome do preposto>		
Início vigência	<dd/mm/aaaa>	Fim vigência	<dd/mm/aaaa>
ÁREA REQUISITANTE			
Unidade	< Sigla – Nome da unidade>		



<b>Solicitante</b>	<Nome do solicitante>	<b>E-mail</b>	XXXXXXXXXXXXXX
--------------------	-----------------------	---------------	----------------

2 – ESPECIFICAÇÃO DOS BENS/SERVIÇOS E VOLUMES ESTIMADOS					
Item	Descrição do bem ou serviço	Métrica	Valor unitário (R\$)	Qtde/Vol.	Valor Total (R\$)
1	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...
<b>Valor total estimado da OS</b>					

3 – <INSTRUÇÕES/ESPECIFICAÇÕES> COMPLEMENTARES
<Incluir instruções complementares à execução da OS> <Ex.: Contatar a área solicitante para agendamento do horário de entrega> <Ex.: Conforme consta no Termo de Referência, o recebimento provisório está condicionado à entrega do código no ambiente de homologação, e a documentação do software no repositório oficial de gestão de projetos>

4 – DATAS E PRAZOS PREVISTOS			
<b>Data de Início:</b>	<dd/mm/aaaa>	<b>Data do Fim:</b>	<dd/mm/aaaa>
CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO/ENTREGA			
Item	Tarefa/entrega	Início	Fim
1		<dd/mm/aaaa>	<dd/mm/aaaa>
...		<dd/mm/aaaa>	<dd/mm/aaaa>



5 – ARTEFATOS / PRODUTOS	
Fornecidos	A serem gerados e/ou atualizados

## 5 – ASSINATURA E ENCAMINHAMENTO DA DEMANDA

Autoriza-se a <execução dos serviços> correspondentes à presente <OS>, no período e nos quantitativos acima identificados.

\_\_\_\_\_  
<Nome >  
<Responsável pela demanda/ Fiscal Requisitante>  
Matr.: <Nº da matrícula>

\_\_\_\_\_  
<Nome >  
**Gestor do Contrato**  
Matr.: <Nº da matrícula>

<Local>, xx de xxxxxxxxx de xxxx



**ENCARTE 18 REGISTRO HISTÓRICO DE FATOS RELEVANTES**

ID	Data do Evento	Tipo de Evento	Descrição do Evento	Participantes	Observações gerais
01	19.04.2024	Interno	Apresentação interna para áreas requisitante e técnica	Integrantes Requisitante e Técnico	
02	19.06.2024	Interno	Revisão com as áreas requisitante e técnica	Integrantes Requisitante e Técnico	
03	05.07.2024	Interno	Revisão final do Coordenador Geral da CGGOV	CGGOV	
04	08.07.2024	Interno	Documentação disponibilizada para análise administrativa	DIRTI	
05	02.10.2024	Interno	Ajustes da documentação pós análise administrativa	DIRTI	

A Equipe de Planejamento da Contratação deverá manter registro histórico de fatos relevantes ocorridos, a exemplo de comunicação e/ou reunião com fornecedores, comunicação e/ou reunião com grupos de trabalho, consulta e audiência públicas, decisão de autoridade competente, ou quaisquer outros fatos que motivem a revisão dos artefatos do Planejamento da Contratação (inc. I do §6º do art. 9º da IN-94/2022/SGD/ME).



## **Anexo II - 04\_PPM\_Pesquisa\_de\_Preços\_BI.pdf**



# Pesquisa de Preços de Mercado

Processo SEI nº 23034.009988/2024-66

**Contratação de serviços profissionais técnicos especializados em  
business intelligence, governança, gestão e análise de dados.**

Brasília/DF, 25 de outubro de 2024.







### INTRODUÇÃO 1

### 1 DESCRIÇÃO DO OBJETO DA PESQUISA DE PREÇOS .....2

### 2 CARACTERIZAÇÃO DAS FONTES CONSULTADAS .....2

- 2.1 Descrição das referências utilizadas..... 3
- 2.1.1 Sistemas Oficiais de Governo – Paineis de Preços - (Art. 5º, I, in 65/2021) ..... 3
- 2.1.2 Contratações similares de outros entes públicos - (Art. 5º, II, in 65/2021) ..... 3
- 2.1.3 Mídia especializada e/ou de amplo domínio - (Art. 5º, III, in 65/2021)..... 4
- 2.1.4 Catálogos de Soluções de TIC com Condições Padronizadas (PMC-TIC)..... 4

### 3 SÉRIE DE PREÇOS COLETADOS .....4

### 4 METODOLOGIA PARA OBTENÇÃO DO PREÇO ESTIMADO .....4

- 4.1 Critério aplicado para aferição e descarte de valores considerados inexequíveis e/ou excessivamente elevados..... 5

### 5 MEMÓRIA DE CÁLCULO E CONCLUSÃO .....5

### 6 CRITÉRIOS DE ACEITABILIDADE DE PREÇOS .....6

### 7 IDENTIFICAÇÃO DOS AGENTES RESPONSÁVEIS PELA PESQUISA DE PREÇOS .....6







## Encartes

APÊNDICE 01	Relatório de resultados Paineis de Preços .....	7
APÊNDICE 02	ÓRGÃOS DE REFERÊNCIA .....	10
APÊNDICE 03	Memória de Cálculo: Pregão 11/2023 – UASG: 70001 - TSE (REFERÊNCIA 01).....	11
APÊNDICE 04	Memória de Cálculo: Pregão 15/2022 - UASG: 253003 – ANS (REFERÊNCIA 02).....	15
APÊNDICE 05	Memória de Cálculo: Pregão 06/2022 - UASG: 153978 – INEP (REFERÊNCIA 03) .....	21
APÊNDICE 06	Memória de Cálculo: Pregão 30/2023 – UASG: 550005 – MDS (REFERÊNCIA 04).....	25
APÊNDICE 07	Memória de cálculo: Pregão 07/2023 – UASG: 110792 – AGU (REFERÊNCIA 05) .....	29
APÊNDICE 08	Memória de cálculo: GUIA ADECCO BRASIL (REFERÊNCIA 06) .....	33
APÊNDICE 09	Memória de cálculo: GUIA ROBERT HALF (REFERÊNCIA 07) .....	34
APÊNDICE 10	Memória de cálculo: GUIA MICHAEL PAGE (REFERÊNCIA 08).....	36
APÊNDICE 11	Memória de cálculo: Portaria SGD nº 6.679 (REFERÊNCIA 09).....	37
APÊNDICE 12	Mapa comparativo de preços: Valores unitários .....	38
APÊNDICE 13	GRÁFICO COM OS VALORES SALARIAIS DOS PERFIS PROFISSIONAIS PESQUISADOS	40
APÊNDICE 14	Salários mínimos Estimados .....	41
APÊNDICE 15	Dos custos definidos por meio do preenchimento da planilha do anexo VII-D da IN SEGES/MP nº 05/2017	42
APÊNDICE 16	PLANILHAS DE CUSTOS E FORMAÇÃO DE PREÇOS PREENCHIDAS .....	45
APÊNDICE 17	REFERÊNCIAS DE Fator K .....	52
APÊNDICE 18	EVIDÊNCIAS COLETADAS DOS GUIAS SALARIAIS E DA PORTARIA 6.679 .....	53

## Quadros

Quadro 1: Detalhamento do objeto da pesquisa.....	2
Quadro 2: Resultado da pesquisa do Painel de Preços .....	3
Quadro 3: Contratações Similares .....	3
Quadro 4: Valores Estimados da Contratação .....	5
Quadro 5: Itens encontrados no Painel de Preços.....	7
Quadro 6: Órgãos de Referência.....	10
Quadro 7: Comparativo dos perfis ANS x FNDE.....	11
Quadro 8: Valores Salariais do TSE .....	14
Quadro 9: Necessidades de Negócio da ANS .....	15
Quadro 10: Comparativo dos perfis ANS x FNDE.....	15
Quadro 11: Valores Salariais da ANS atualizados pós CCT .....	19
Quadro 12: Valores Salariais da ANS.....	19
Quadro 13: Comparativo dos perfis INEP x FNDE .....	21
Quadro 14: Valores Salariais do INEP atualizados pós CCT .....	23
Quadro 15: Valores Salariais do INEP .....	24
Quadro 16: Comparativo dos perfis MDS x FNDE .....	25
Quadro 17: Valores Salariais do MDS .....	27
Quadro 18: Comparativo dos perfis AGU x FNDE.....	29
Quadro 19: Valores Salariais da AGU .....	32



Quadro 20: Valores Salariais do Guia ADECCO BRASIL.....	33
Quadro 21: Valores Salariais do Guia Robert Half .....	34
Quadro 22: Valores Salariais do Guia Robert Half .....	36
Quadro 23: Valores Salariais da Portaria SGD nº 6.679.....	37
Quadro 24: Série de preços coletados.....	38
Quadro 25: Gráfico com os Valores Salariais dos Perfis Profissionais .....	40
Quadro 26: Salários-Mínimos Estimados.....	41
Quadro 27: Percentuais de Lucro e Custos Indiretos .....	42
Quadro 28: Custo Unitário por Perfil .....	44
Quadro 29: Planilha de Custos e formação de Preços Preenchidas para todos os perfis .....	45
Quadro 30: Referências de Fator K.....	52
Quadro 31: Guia Michael Page .....	53
Quadro 32: Guia Robert Half.....	57
Quadro 33: Guia ADECCO .....	59
Quadro 34: Portaria SGD/MGI nº 6.679.....	65

## Glossário

**API** - é a sigla em inglês para Application Programming Interface, ou Interface de Programação de Aplicações. APIs são conjuntos de ferramentas, protocolos e rotinas que permitem a comunicação entre diferentes sistemas de software

**Big Data** - (macrodados, megadados, ou grandes dados em português) é a área do conhecimento que estuda como tratar, analisar e obter informações a partir de conjuntos de dados muito grandes.

**Computação distribuída** - corresponde ao método de fazer vários computadores trabalharem juntos para resolver um problema comum. Isso faz com que uma rede de computadores pareça um único computador poderoso que fornece recursos em grande escala para lidar com desafios complexos.(Ex. AWS CLOUD)

**CX** - Customer Experience (ou Experiência do Cliente), é o conjunto de ações criadas para melhorar e otimizar as interações de todas as etapas de relacionamento entre consumidores e marcas: pré, durante e pós-venda, nos mundos online e offline.

**Data Lake** - é um repositório centralizado que armazena, processa e protege grandes volumes de dados em sua forma original. Ele pode acomodar todos os tipos de dados, estruturados, semiestruturados e não estruturados, sem limites de tamanho. Os data lakes são usados para: Análise de Big Data, Aprendizado de máquina, Processamento de big data, Análise em tempo real, Orientar melhores decisões.

**Data Warehouse** - (Armazém de Dados) é um sistema de gerenciamento de dados que dá suporte às atividades de Business Intelligence (BI).

**DataOps** - é uma abordagem de gerenciamento de dados que tem como objetivo aumentar a velocidade, qualidade e eficiência do ciclo de vida dos dados.

**Deep Learning** - é um subconjunto de ML (Machine Learning) que utiliza redes neurais artificiais com múltiplas camadas para modelar e entender padrões complexos nos dados.

**DevOps** - é uma metodologia que reúne equipes para tornar o desenvolvimento e a entrega de softwares mais eficientes.

**ETL** - é a sigla para Extract, Transform, Load, ou seja, extrair, transformar e carregar. É um processo que combina dados de várias fontes em um único repositório, como um data warehouse, data lake ou outro sistema de destino.

**IA** - é um campo amplo dentro da ciência da computação que visa criar sistemas capazes de realizar tarefas que normalmente exigem inteligência humana. Dentro da IA, o Machine Learning (ML), o Deep Learning (DL) e a IA Generativa (GenAI) são subconjuntos.

**LLM** - Large Language Models (grandes modelos de linguagem). São sistemas de inteligência artificial (IA) que usam Machine Learning (ML) para compreender e gerar linguagem humana, como textos e imagens.

**Machine Learning** - é um subcampo da IA que utiliza algoritmos para analisar dados, aprender com eles e fazer previsões ou tomar decisões sem programação explícita.



- MPP** - Massive Parallel Processing refere-se ao processamento paralelo massivo, ou seja, a execução de operações de análise de dados de forma simultânea utilizando centenas ou milhares de servidores ou nós de computação. Geralmente utilizado em appliances de Data Warehouse (DW).
- NoSQL** - é uma sigla que significa "não apenas SQL", e refere-se a um tipo de banco de dados não relacional.
- PLN ou NLP** - Processamento de linguagem natural é uma área da inteligência artificial (IA) que permite que os computadores interpretem, manipulem e compreendam a linguagem humana.
- PMC-TIC** - Preço Máximo de Compra de Item de TIC.
- SGD** - Secretaria de Governo Digital
- UI** - User Interface, ou interface do usuário, refere-se à interface visual e interativa que permite a interação do usuário com o produto ou serviço.
- UX** - User Experience, ou experiência do usuário, refere-se à forma como o usuário interage com o produto ou serviço, focando na facilidade de uso e na satisfação do usuário.

## Histórico de versões

DATA	VERSÃO	DESCRIÇÃO
26.02.2024	v1	Versão inicial para revisão da Equipe de Planejamento
08/08/2024	v1.1	Versão revisada pela Equipe de Planejamento
22/08/2024	v1.2	Versão revisada pela Equipe de Planejamento
23/09/2024	V2	Versão revisada após análise administrativa

## Referências

Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022  
<https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes/instrucao-normativa-sgd-me-no-94-de-23-de-dezembro-de-2022>

Templates e listas de verificação elaborados pela Secretaria de Governo Digital  
<https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes/templates-e-listas-de-verificacao>



## INTRODUÇÃO

A pesquisa de preços de mercado é procedimento administrativo pelo qual a Administração define as referências de valores estimados para as contratações públicas. Sua elaboração envolve um conjunto de princípios e procedimentos normativos estabelecidos, essencialmente, na Lei nº 14.133/2021 e nas Instruções Normativas nº 94/2022/SGD/ME e 65/2021/SEGES/ME.

Sobre a pesquisa de preços, a Instrução Normativa nº 94/2022/SGD/ME define:

*Art. 20* *estimativa de preço da contratação deverá ser realizada pelo Integrante Técnico com o apoio do Integrante Administrativo para elaboração do orçamento detalhado, composta por preços unitários e de acordo com a Instrução Normativa SEGES/ME nº 65, de 7 de julho de 2021, e suas atualizações, que versa sobre o procedimento administrativo para a realização de pesquisa de preços para a aquisição de bens e contratação de serviços em geral.*

*§ 1º* *A estimativa de preço derivada exclusivamente de propostas de fornecedores somente deverá ser utilizada mediante justificativa, nos casos em que não for possível obter preços de contratações similares de outros entes públicos ou do Painel de Preços.*

*§ 2º* *A pesquisa de preço descrita no parágrafo anterior deverá considerar, sempre que possível, os valores praticados diretamente pelos fabricantes.*

*§ 3º* *Os preços de itens constantes nos Catálogos de Soluções de TIC com Condições Padronizadas - PMC-TIC deverão ser utilizados como preço estimado, salvo se a pesquisa de preços realizada resultar em valor inferior ao PMC-TIC.*

*§ 4º* *As estimativas de preços constantes em modelos de contratação de soluções de TIC publicados pelo Órgão Central do SISP poderão ser utilizadas como preço estimado.*

Acerca deste relatório, seu conteúdo mínimo é disciplinado pelo art. 3º da IN-65/2021/SEGES/ME:

*Art. 3º* *A pesquisa de preços será materializada em documento que conterá, no mínimo:*

*I - descrição do objeto a ser contratado;*

*II - identificação do(s) agente(s) responsável(is) pela pesquisa ou, se for o caso, da equipe de planejamento;*

*III - caracterização das fontes consultadas;*

*IV - série de preços coletados;*

*V - método estatístico aplicado para a definição do valor estimado;*

*VI - justificativas para a metodologia utilizada, em especial para a desconsideração de valores inconsistentes, inexequíveis ou excessivamente elevados, se aplicável;*

*VII - memória de cálculo do valor estimado e documentos que lhe dão suporte; e*

*VIII - justificativa da escolha dos fornecedores, no caso da pesquisa direta de que dispõe o inciso IV do art. 5º.*

Ainda, para a presente contratação em que a execução será por postos de trabalho com dedicação exclusiva, e atendendo ao disposto nos arts. 6º, XXIII, alínea "I", art. 18, IV, e § 1º, VI, da Lei nº 14.133/2021 e Anexo VII-D da IN SEGES/MP nº 05/2017, **deverá ser utilizada, como modelo, a planilha de custos e formação de preços que consta do anexo VII-D da IN SEGES/MP nº 05/2017, a ser elaborada e preenchida pela própria Administração**, em atendimento ao Anexo V da IN SEGES/MP n. 05/2017.

Assim, para realização do cálculo do valor estimado da contratação, após a consolidação dos valores salariais, foi realizado o preenchimento da planilha de custos e formação de preços, preconizada pela IN SEGES/MP nº 05/2017 anexo VII-D. A análise consolidada encontra-se descrita no documento **APÊNDICE 16 - PLANILHAS DE CUSTOS E FORMAÇÃO DE PREÇOS PREENCHIDAS**, anexo a este estudo.

Destaca-se que para os custos relacionados à mão de obra de todas as categoriais de serviços envolvidas nessa contratação, deverão ser regidas pela Convenção coletiva de Trabalho - CCT, que contempla a categoria profissional dos empregados de empresa de processamento de dados, do plano da CNTC de empresas de serviços de informática com abrangência territorial no DF.

Oportunamente, destaca-se que o objeto deste planejamento da contratação **não se enquadra na portaria SGD/MGI nº 1.070**. Essa portaria foi mencionada apenas como exemplo da utilização do fator -k na estimativa de custos da contratação, bem como de um padrão similar já aplicado em outras contratações. Ainda, cabe destacar que o objeto pleiteado (gestão e análise de dados) é completamente distinto daquele previsto na referida portaria.



## 1 DESCRIÇÃO DO OBJETO DA PESQUISA DE PREÇOS

Esta seção trata da descrição do objeto a ser contratado e da respectiva caracterização dos itens pesquisados, em harmonia com o ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR, contendo a relação de itens, métricas, volumes e os códigos CATMAT e/ou CATSER utilizados:

Quadro 1: Detalhamento do objeto da pesquisa.

Contratação de serviços profissionais técnicos especializados em business intelligence, governança, gestão e análise de dados.

Grupo	Item	Descrição	CBO	Unidade	Quant. Mensal
1	1	Serviços profissionais técnicos especializados em arquitetura de dados / Perfil vinculado: <b>Arquiteto de Dados Sênior</b>	2124-25	Posto	2
	2	Serviços profissionais técnicos especializados em engenharia de dados / Perfil vinculado: <b>Engenheiro de Dados Sênior</b>	2122-05	Posto	6
	3	Serviços profissionais técnicos especializados em análise de dados / Perfil vinculado: <b>Analista de Dados Sênior</b>	2123-05	Posto	5
	4	Serviços profissionais técnicos especializados em ciência de dados / Perfil vinculado: <b>Cientista de Dados Sênior</b>	2112-20	Posto	3
	5	Serviços profissionais técnicos especializados em business Intelligence / Perfil vinculado: <b>Analista de Business Intelligence Sênior</b>	1423-30	Posto	19
	6	Serviços profissionais técnicos especializados em UI, UX e CX / Perfil vinculado: <b>UI/UX/CX Designer Sênior</b>	2624-10	Posto	3
	7	Serviços profissionais técnicos especializados em suporte à Governança de Dados / Perfil vinculado: <b>Especialista em Governança de Dados Sênior</b>	2124-25	Posto	2
	8	Serviços profissionais técnicos especializados em arquitetura de computação em nuvem / Perfil vinculado: <b>Arquiteto de Soluções em Nuvem Sênior</b>	2124-25	Posto	2
	9	Serviços profissionais técnicos especializados em engenharia de soluções de big data / Perfil vinculado: <b>Engenheiro de Big Data Sênior</b>	2122-05	Posto	5
	10	Serviços profissionais técnicos especializados em engenharia de soluções de LLM e Inteligência Artificial / Perfil vinculado: <b>Engenheiro de IA Sênior</b>	2122-05	Posto	6
Total					53

## 2 CARACTERIZAÇÃO DAS FONTES CONSULTADAS

Em conformidade com o disposto no art. 5º da IN-65/2021/SEGES/ME, os parâmetros a serem utilizados nas pesquisas de preços, segundo sua ordem de preferência, são os seguintes:

Art. 5º A pesquisa de preços para fins de determinação do preço estimado em processo licitatório para a aquisição de bens e contratação de serviços em geral será realizada mediante a utilização dos seguintes parâmetros, empregados de forma combinada ou não:

I - composição de custos unitários menores ou iguais à mediana do item correspondente nos sistemas oficiais de governo, como Paineis de Preços ou banco de preços em saúde, observado o índice de atualização de preços correspondente;

II - contratações similares feitas pela Administração Pública, em execução ou concluídas no período de 1 (um) ano anterior à data da pesquisa de preços, inclusive mediante sistema de registro de preços, observado o índice de atualização de preços correspondente;

III - dados de pesquisa publicada em mídia especializada, de tabela de referência formalmente aprovada pelo Poder Executivo federal e de sites eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que atualizados no momento da pesquisa e compreendidos no intervalo de até 6 (seis) meses de antecedência da data de divulgação do edital, contendo a data e a hora de acesso;

IV - pesquisa direta com, no mínimo, 3 (três) fornecedores, mediante solicitação formal de cotação, por meio de ofício ou e-mail, desde que seja apresentada justificativa da escolha desses fornecedores e que não tenham sido obtidos os orçamentos com mais de 6 (seis) meses de antecedência da data de divulgação do edital; ou

V - pesquisa na base nacional de notas fiscais eletrônicas, desde que a data das notas fiscais esteja compreendida no período de até 1 (um) ano anterior à data de divulgação do edital, conforme disposto no Caderno de Logística, elaborado pela Secretaria de Gestão da Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital do Ministério da Economia.

Para seleção das fontes de pesquisa foram observadas, ainda, as definições dos termos dispostos no art.8º da IN-65/2021/SEGES e § 3º do art. 20 da IN-94/2022/SGD, a saber:



Art. 8º Os preços de itens constantes nos Catálogos de Soluções de TIC com Condições Padronizadas, publicados pela Secretaria de Governo Digital da Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital do Ministério da Economia, deverão ser utilizados como preço estimado, salvo se a pesquisa de preços realizada resultar em valor inferior. (IN-65/2021/SEGES).

Art. 20º [...]

§ 3º Os preços de itens constantes nos Catálogos de Soluções de TIC com Condições Padronizadas - PMC-TIC deverão ser utilizados como preço estimado, salvo se a pesquisa de preços realizada resultar em valor inferior ao PMC-TIC.

Foram priorizadas a consulta aos sistemas oficiais de governo e às contratações similares feitas pela Administração Pública, em conformidade com o artigo 5º, incisos I a III e §1º, da IN SEGES/ME nº 65/2021.

## 2.1 Descrição das referências utilizadas

### 2.1.1 Sistemas Oficiais de Governo – Painel de Preços - (Art. 5º, I, in 65/2021)

Em relação ao inciso I da referida IN 65 após levantamento no Painel de Preços do Governo Federal, utilizando como parâmetro os filtros aplicados de: Código Material/Serviço: 27308 (o mesmo CATSER cadastrado para a contratação pretendida pelo FNDE) e 27324; Modalidade da Compra: Pregão; Esfera: Federal, identificou-se 31 (trinta e um) registros distribuídos em 15 contratações, conforme listadas no **APÊNDICE 01**, sendo que, após análise dessas contratações, consideramos compatível com o objeto pretendido e, portanto, apta a integrar a estimativa de preços, a seguinte referência:

Quadro 2: Resultado da pesquisa do Painel de Preços

ID	LICITAÇÃO	ÓRGÃO/UASG	OBJETO DA CONTRATAÇÃO	DATA REFERÊNCIA
01	PE 30/2023	MDS-550005	Contratação de serviços técnicos especializados em dados e gestão da informação, utilizando práticas ágeis, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.	30/01/2024

### 2.1.2 Contratações similares de outros entes públicos - (Art. 5º, II, in 65/2021)

Tendo em vista a análise crítica das diferentes alternativas em termos de modelo de contratação, considerando os aspectos legais, econômicos, qualitativos e técnicos da solução, utilizando como parâmetro de busca a descrição do objeto, identificamos 04 (quatro) referências de contratações similares vigentes, compatíveis parcialmente com o objeto pretendido.

Quadro 3: Contratações Similares

ID	CONTRATO/PREGÃO	ÓRGÃO/UASG	OBJETO DA CONTRATAÇÃO	DATA DE REFERÊNCIA / HOMOLOGAÇÃO / ASSINATURA
01	CT 13/2023 PE 11/2023	TSE-70001	A presente licitação tem por objeto a prestação de serviços técnicos especializados para o desenvolvimento de <b>soluções em Ciência de Dados</b> , mediante alocação de postos de trabalho com mão de obra exclusiva, pelo período de 24 (vinte e quatro) meses, podendo ser prorrogado nos termos da Lei, de acordo com as especificações, exigências, quantidades e prazos constantes do Termo de Referência - Anexo I do Edital.	14/03/2023
02	CT 26/2022 PE 15/2022	ANS-253003	O objeto da presente licitação é a escolha da proposta mais vantajosa para a contratação de solução de tecnologia da informação e comunicação de desenvolvimento e sustentação de <b>soluções de Business Intelligence (BI)</b> e Business Analytics, para atender as necessidades da Agência Nacional de Saúde Suplementar - ANS, conforme condições, quantidades e especificações estabelecidas no Edital e seus anexos.	11/11/2022
03	CT 09/2022 PE 06/2022	INEP-153978	Contratação de serviços técnicos especializados de <b>Business Intelligence, Administração de Dados e Ciência de Dados</b> para apoio à Gestão Estratégica da Informação do Inep, compreendendo desenvolvimento, manutenção e sustentação de soluções de Gestão da Informação, pelo período de 12 (doze) meses, na forma de serviços continuados, sob demanda, executados sem dedicação exclusiva de mão de obra, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.	23/08/2022
04	PE 30/2023	MDS-550005	Contratação de serviços técnicos <b>especializados em dados</b> e gestão da informação, utilizando práticas ágeis, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.	30/01/2024
05	CT 00021/2023 PE 07/2023	AGU-110792	Contratação de serviços relativos ao ciclo de vida de software, englobando o desenvolvimento, a manutenção e a sustentação de soluções, na forma presencial ou remota (a critério da Administração) e aderente à Metodologia de Desenvolvimento de Software da AGU (MDS-AGU), que é baseada nas práticas ágeis, vide ENCARTE P, durante o período de 12 (doze) meses. As demandas serão encaminhadas por Ordens de Serviço, vide ENCARTE B, adotando um modelo híbrido, sendo dimensionadas em postos de trabalho e o pagamento vinculado aos resultados produzidos, segundo critérios e	21/11/2023



ID	CONTRATO/PREGÃO	ÓRGÃO/UASG	OBJETO DA CONTRATAÇÃO	DATA DE REFERÊNCIA / HOMOLOGAÇÃO / ASSINATURA
condições detalhados nos termos da tabela abaixo, conforme condições e exigências estabelecidas neste instrumento.				

Para cada contratação, através da consulta às respectivas atas dos pregões e Termos de Referência, buscou-se identificar os perfis profissionais que são similares aos perfis constantes do modelo de contratação pleiteado pelo FNDE, conforme evidenciado no **APÊNDICE 03** a **APÊNDICE 07**.

Embora a solução do pregão 06/2022 do INEP utilize métrica diferente da selecionadas para este estudo, sua análise demonstrou perfis que são compatíveis com as necessidades do FNDE. Esses perfis podem ser instrumentalizados na composição da pesquisa de preços, oferecendo uma base comparativa robusta. Assim, ao considerar esse pregão na pesquisa, é possível enriquecer o levantamento de dados com uma variedade maior de informações, proporcionando uma visão mais abrangente e detalhada do mercado, o que, por sua vez, auxilia na obtenção de uma precificação mais precisa e alinhada com as necessidades específicas do FNDE.

### 2.1.3 Mídia especializada e/ou de amplo domínio - (Art. 5º, III, in 65/2021)

Com vistas a assegurar uma cesta ampla de preços e retratar de forma mais adequada o preço dos salários com profissionais nos perfis constantes do modelo de contratação pleiteado pelo FNDE, utilizou-se como fonte os salários extraídos de mídias especializadas, a exemplo dos Guias Salariais Adecco (**APÊNDICE 08**), Robert Half (**APÊNDICE 09**) e Michael Page (**APÊNDICE 10**) que reúnem informações sobre salários médios do mercado. Também foi utilizada a Portaria SGD/MGI nº 6.679, de 17 de setembro de 2024 que atualizou a Portaria SGD/MGI nº 750, de 20 de março de 2023 (**APÊNDICE 11**).

Os dados extraídos de Guias Salariais, também, figuraram como importante fonte de informação pois consistem em guias anuais de cargos e salários produzidos por empresas especializadas no mercado brasileiro de recursos humanos. Os guias estão atualizados para o ano de 2024, e possuem informações sobre a remuneração média das principais carreiras de Tecnologia da Informação e Comunicação.

Além disso, a pesquisa salarial em Guias de referência é uma prática comum já utilizada por diversos órgãos a exemplo do MDS, TCU, AGU, entre outros. Essa abordagem busca, por aproximação/similaridade, as qualificações, habilidades e competências exigidas para cada perfil, a fim de se construir uma média salarial adequada.

Por fim, os Guias de referências também consideram a variação salarial de acordo com o nível de senioridade (experiência temporal) de acordo com os mesmos padrões adotados no planejamento do FNDE que, por sua vez, considera padrões de senioridade comuns do mercado - o que torna tais referências altamente adequadas ao medir os níveis salariais praticados no mercado de forma geral e não apenas no mercado público (como ocorre com as referências obtidas em contratações exclusivamente públicas). Tais fontes são relevantemente importantes para possibilitar o balizamento adequado dos salários a serem praticados no mercado, considerando não apenas suas condições de exequibilidade/inexequibilidade mas também a capacidade de atrair profissionais com capacidade técnica adequada para produzir os resultados esperados pela contratação.

### 2.1.4 Catálogos de Soluções de TIC com Condições Padronizadas (PMC-TIC)

Tendo em vista a análise crítica das diferentes alternativas em termos de modelo de contratação, considerando os aspectos legais, econômicos, qualitativos e técnicos da solução, utilizando como parâmetro de busca a descrição do objeto e seus respectivos itens, não identificamos referências nos catálogos de soluções de TIC com condições padronizadas (PMC-TIC) publicados pela Secretaria de Governo Digital.

## 3 SÉRIE DE PREÇOS COLETADOS

A série de preços coletados consta anexa a essa nota técnica de análise crítica de pesquisa de preços no **APÊNDICE 12**.

## 4 METODOLOGIA PARA OBTENÇÃO DO PREÇO ESTIMADO

Considerando que não foram identificados na PESQUISA DE PREÇOS valores inexequíveis ou excessivamente elevados, a metodologia utilizada para definição do valor estimado foi a **MÉDIA**, conforme apresentado no **APÊNDICE 12**, sendo essa a medida de centralidade mais usada para mesclar de maneira mais uniforme os valores mais baixos e os mais altos de uma referência.

### Fórmula de Cálculo da Média Aritmética Simples

$$\text{Média Unitária} = \left( \frac{\text{Soma dos Valores Unitários válidos}}{\text{Quantidade de Valores válidos}} \right)$$



#### 4.1 Critério aplicado para aferição e descarte de valores considerados inexequíveis e/ou excessivamente elevados

Conforme o entendimento do Tribunal de Contas da União, os critérios e parâmetros a serem analisados para fins de classificar um valor como inexequível ou excessivamente elevado devem ter por base os próprios preços encontrados na pesquisa, a partir de sua ordenação numérica na qual se busque excluir aqueles que mais se destoam dos demais.

Esclarecemos que inexistente norma tratando de critérios para definição de preços inexequíveis para serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação. Nessa linha, tendo como objetivo estabelecer um piso mínimo e um teto máximo de preços aceitáveis para fins de construção da estimativa, utilizamos como linha referencial o quartil inferior (preços 75% inferiores à média) e o quartil superior (preços 75% superiores à média). Sendo, portanto, definidos os seguintes critérios:

- a) Valores inexequíveis: valores unitários inferiores a 75% da média/mediana; e
- b) Valores excessivamente elevados: valores unitários superiores a 75% da média/mediana.

Logo, após a listagem de todos os valores de referência, não foram identificados valores inexequíveis ou valores excessivamente elevados – uma vez que todas as referências se situaram dentro da margem estabelecida. No entanto, caso houvessem sido identificados valores inválidos, eles seriam descartados do cálculo da média e seria realizado um novo cálculo com os valores válidos (média saneada).

## 5 MEMÓRIA DE CÁLCULO E CONCLUSÃO

O preço estimado da contratação é de **R\$ 18.577.111,08** (dezoito milhões, quinhentos e setenta e sete mil, cento e onze reais e oito centavos), conforme memória de cálculo abaixo:

Quadro 4: Valores Estimados da Contratação

Grupo	Item	Descrição do item	Catser	Unidade	Valores máximos estimados			
					A	B	C	D
					Quant. Estimada	Salário de referência	Custo Unitário do Perfil *	Custo Mensal do Perfil (C x A)
	1	Serviços profissionais técnicos especializados em arquitetura de dados / Perfil vinculado: <b>Arquiteto de Dados Sênior</b>	27308	Posto	2	R\$ 16.958,68	R\$ 34.489,98	R\$ 68.979,96
	2	Serviços profissionais técnicos especializados em engenharia de dados / Perfil vinculado: <b>Engenheiro de Dados Sênior</b>	27308	Posto	6	R\$ 14.936,33	R\$ 30.485,83	R\$ 182.914,98
	3	Serviços profissionais técnicos especializados em análise de dados / Perfil vinculado: <b>Analista de Dados Sênior</b>	27308	Posto	5	R\$ 12.235,29	R\$ 25.137,90	R\$ 125.689,50
	4	Serviços profissionais técnicos especializados em ciência de dados / Perfil vinculado: <b>Cientista de Dados Sênior</b>	27308	Posto	3	R\$ 17.293,49	R\$ 35.152,90	R\$ 105.458,70
	5	Serviços profissionais técnicos especializados em business Intelligence / Perfil Vinculado: <b>Analista de Business Intelligence Sênior</b>	27308	Posto	19	R\$ 12.624,02	R\$ 25.907,56	R\$ 492.243,64
1	6	Serviços profissionais técnicos especializados em UI, UX e CX / Perfil vinculado: <b>UI/UX/CX Designer Sênior</b>	27308	Posto	3	R\$ 8.506,85	R\$ 17.755,76	R\$ 53.267,28
	7	Serviços profissionais técnicos especializados em suporte à Governança de Dados / Perfil vinculado: <b>Especialista em Governança de Dados Sênior</b>	27308	Posto	2	R\$ 17.407,90	R\$ 35.379,42	R\$ 70.758,84
	8	Serviços profissionais técnicos especializados em arquitetura de computação em nuvem / Perfil vinculado: <b>Arquiteto de Soluções em Nuvem Sênior</b>	27308	Posto	2	R\$ 17.333,33	R\$ 35.231,78	R\$ 70.463,56
	9	Serviços profissionais técnicos especializados em engenharia de soluções de big data / Perfil vinculado: <b>Engenheiro de Big Data Sênior</b>	27308	Posto	5	R\$ 17.213,54	R\$ 34.994,59	R\$ 174.972,95
	10	Serviços profissionais técnicos especializados em engenharia de soluções de LLM e Inteligência Artificial / Perfil vinculado: <b>Engenheiro de IA Sênior</b>	27308	Posto	6	R\$ 16.655,92	R\$ 33.890,53	R\$ 203.343,18
<b>TOTAL</b>					<b>53</b>	<b>Subtotal mensal Estimado:</b>		<b>R\$ 1.548.092,59</b>
							<b>Total Anual Estimado:</b>	<b>R\$ 18.577.111,08</b>

\* Valores encontrados com o preenchimento da planilha da IN 05/2017.



Após a realização de pesquisa de preços em conformidade com a IN SEGES/ME nº 65/2021, certifica-se que o preço estimado para a presente contratação é compatível com os praticados no mercado.

## 6 CRITÉRIOS DE ACEITABILIDADE DE PREÇOS

Para fins de aplicação na fase de análise das propostas de preço, considerar-se-ão como POTENCIALMENTE INEXEQUÍVEIS aquelas propostas que inviabilizem a execução do CONTRATO, por apresentarem preços que não reflitam os custos dos insumos necessários e tributos incidentes, em bases de mercado, conforme previsão contida no inc. III do art. 11 da Lei 14.133 de 2021 – sendo adotadas como linha de base para análise as referências apresentadas no ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR da presente contratação.

Havendo indício de inexecuibilidade e/ou identificadas inconsistências nos cálculos do Demonstrativo de Custos e Formação de Preços da proposta, serão instauradas tantas quantas diligências forem necessárias para que os licitantes ofertantes possam comprovar sua exequibilidade e/ou para que as áreas competentes tenham segurança suficiente para decidir por sua classificação ou desclassificação.

Para comprovar a exequibilidade, os LICITANTES deverão apresentar justificativas fundamentadas em arcabouço documental que comprovem a viabilidade e a compatibilidade dos valores ofertados com sua estrutura de custos e despesas necessários à completa execução do objeto contratual, sendo garantido tratamento sigiloso aos documentos apresentados (se assim a legislação exigir). Meras alegações sem base documental não constituirão elementos capazes de comprovar exequibilidade. São exemplos de documentações complementares que poderão ser solicitadas das LICITANTES para embasar a análise de exequibilidade e/ou inexecuibilidade dos preços ofertados:

- a) CONTRATO(S) e FATURA(S) com objetos e preços compatíveis aos ofertados pelas LICITANTES para a presente contratação, acompanhado(s) de notas fiscais e declaração(ões) de CONTRATANTES que comprovem a execução satisfatória do objeto; e
- b) MEMÓRIAS DE CÁLCULO, registros profissionais ou evidências documentais que comprovem a viabilidade do valor ofertado, baseando-se, primariamente, nos parâmetros de custos de insumos, salários, incidência de custos indiretos, tributos e lucro.

O FNDE poderá diligenciar diretamente os ÓRGÃOS/EMPRESAS CONTRATANTES em busca de informações acerca da qualidade dos serviços prestados pelos LICITANTES e/ou qualquer outra informação que julgue pertinente para subsidiar suas decisões. Tendo em mãos todas as informações julgadas necessárias, o FNDE promoverá análise crítica da composição de preços unitários e globais ofertados pelos licitantes, com base na avaliação da memória de cálculo de composição de custos e formação de preços dos serviços e análise do fator-k (relação entre remuneração e custos totais) dos perfis profissionais listados.

É de inteira responsabilidade dos LICITANTES prover as informações para composição de sua memória de cálculo e as informações/documentos complementares exigidos em procedimento de diligência. Não lhe cabendo alegar desconhecimento dos critérios de análise da PROPOSTA. Antes de ter propostas desclassificadas por inexecuibilidade, aos LICITANTES será franqueada oportunidade de defesa, nos termos e condições definidos pelo instrumento convocatório e com base nas boas práticas licitatórias.

## 7 IDENTIFICAÇÃO DOS AGENTES RESPONSÁVEIS PELA PESQUISA DE PREÇOS

Nos termos do art. 20 da IN-94/2022/SGD/ME, considerando o procedimento administrativo estabelecida na IN-65/2021/SEGES/ME, a presente PESQUISA DE PREÇOS foi elaborada pelos seguintes integrantes da Equipe de Planejamento da Contratação:

Integrante Requisitante: **David Antônio Lustosa de Oliveira** - Matrícula SIAPE nº 2622161

Integrante Técnico: **Edinilson Ferreira de Souza** - Matrícula SIAPE nº 2025136

**Brasília/DF, 25 de outubro de 2024.**



## APÊNDICE 01 RELATÓRIO DE RESULTADOS PAINEL DE PREÇOS

Apenas os itens 24 a 27 descritos na tabela abaixo são referentes a contratação realizada pela MDS, por meio do pregão 30/2023, que serão utilizados na composição de preços.

Quadro 5: Itens encontrados no Painel de Preços

Seq	Nº Pregão	Item	Modalidade	Catser	Descrição do Catser	Unidade	Quant.	Valor Unitário	Fornecedor	Uasg - Unidade Gestora	Data
1	00009/2023	00009	Pregão	27308	SERVICO ESPECIALIZADO DE BUSINESS INTELLIGENCE (BI)	UNIDADE	100	87,85	G TRIGUEIRO BRASIL SERVICOS TECNOLOGICOS LTDA	926526 - CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM - RN	23/06/2023
2	00010/2023	00004	Pregão	27308	SERVICO ESPECIALIZADO DE BUSINESS INTELLIGENCE (BI)	HORA	10.000	240,00	TOCCATO TECNOLOGIA EM SISTEMAS LTDA	200342 - DIRETORIA DE TECN.DA INFORMACÃO E INOVAÇÃO	28/12/2023
3	00011/2023	00004	Pregão	27324	SERVICOS DE PESQUISA, ANALISE E DESENVOLVIMENTO EM TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACAO (TIC)	UNIDADE	160	354,53	CLM SOFTWARE COMERCIO IMPORTACAO E EXPORTACAO LTDA.	070006 - TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PIAUI	16/06/2023
4	00030/2023	00007	Pregão	27308	SERVICO ESPECIALIZADO DE BUSINESS INTELLIGENCE (BI)	UNIDADE	125	1190,00	INTELEGENCIA DE NEGOCIOS, SISTEMAS E INFORMATICA LTDA.	250110 - COORDENAÇÃO GERAL DE MATERIAL E PATRIMÔNIO	03/01/2024
5	00013/2023	00006	Pregão	27324	SERVICOS DE PESQUISA, ANALISE E DESENVOLVIMENTO EM TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACAO (TIC)	UNIDADE	6	3000,00	DNA TECNOLOGIA LTDA	090026 - SECRETARIA DO CONSELHO DA JUSTICA FEDERAL-DF	11/12/2023
6	00014/2023	00002	Pregão	27324	SERVICOS DE PESQUISA, ANALISE E DESENVOLVIMENTO EM TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACAO (TIC)	UNIDADE	1	4950,00	TARDIS CORP SERVICOS DIGITAIS LTDA	925042 - CONSELHO FEDERAL DE EDUCAÇÃO FISICA	13/12/2023
7	00014/2023	00001	Pregão	27324	SERVICOS DE PESQUISA, ANALISE E DESENVOLVIMENTO EM TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACAO (TIC)	UNIDADE	1	5950,00	TARDIS CORP SERVICOS DIGITAIS LTDA	925042 - CONSELHO FEDERAL DE EDUCAÇÃO FISICA	13/12/2023
8	00013/2023	00005	Pregão	27324	SERVICOS DE PESQUISA, ANALISE E DESENVOLVIMENTO EM TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACAO (TIC)	UNIDADE	6	7000,00	DNA TECNOLOGIA LTDA	090026 - SECRETARIA DO CONSELHO DA JUSTICA FEDERAL-DF	11/12/2023
9	00013/2023	00003	Pregão	27324	SERVICOS DE PESQUISA, ANALISE E DESENVOLVIMENTO EM TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACAO (TIC)	UNIDADE	1	8000,00	DNA TECNOLOGIA LTDA	090026 - SECRETARIA DO CONSELHO DA JUSTICA FEDERAL-DF	11/12/2023
10	00013/2023	00004	Pregão	27324	SERVICOS DE PESQUISA, ANALISE E DESENVOLVIMENTO EM TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACAO (TIC)	UNIDADE	1	8000,00	DNA TECNOLOGIA LTDA	090026 - SECRETARIA DO CONSELHO DA JUSTICA FEDERAL-DF	11/12/2023
11	00030/2023	00008	Pregão	27308	SERVICO ESPECIALIZADO DE BUSINESS INTELLIGENCE (BI)	UNIDADE	8	21999,00	INTELEGENCIA DE NEGOCIOS, SISTEMAS E INFORMATICA LTDA.	250110 - COORDENAÇÃO GERAL DE MATERIAL E PATRIMÔNIO	03/01/2024
12	90001/2024	00002	Pregão	27308	SERVICO ESPECIALIZADO DE BUSINESS INTELLIGENCE (BI)	UNIDADE	56	25700,00	TOCCATO TECNOLOGIA EM SISTEMAS LTDA	170100 - SUPERINTENDÊNCIA DE ADMINISTRAÇÃO DO MF - ES	05/01/2024
13	90001/2024	00003	Pregão	27308	SERVICO ESPECIALIZADO DE BUSINESS INTELLIGENCE (BI)	UNIDADE	1	35000,00	TOCCATO TECNOLOGIA EM SISTEMAS LTDA	170100 - SUPERINTENDÊNCIA DE ADMINISTRAÇÃO DO MF - ES	05/01/2024
14	90001/2024	00004	Pregão	27308	SERVICO ESPECIALIZADO DE BUSINESS INTELLIGENCE (BI)	UNIDADE	1	35000,00	TOCCATO TECNOLOGIA EM SISTEMAS LTDA	170100 - SUPERINTENDÊNCIA DE ADMINISTRAÇÃO DO MF - ES	05/01/2024



Seq	Nº Pregão	Item	Modalidade	Catser	Descrição do Catser	Unidade	Quant.	Valor Unitário	Fornecedor	Uasg - Unidade Gestora	Data
15	00235/2023	00001	Pregão	27324	SERVICOS DE PESQUISA, ANALISE E DESENVOLVIMENTO EM TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACAO (TIC)	UNIDADE	1	36870,00	VOYAGER SOLUCOES CORPORATIVAS INOVADORAS LTDA	495130 - COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS	03/01/2024
16	00043/2023	00004	Pregão	27324	SERVICOS DE PESQUISA, ANALISE E DESENVOLVIMENTO EM TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACAO (TIC)	UNIDADE	22	38852,00	INFOSEC TECNOLOGIA DA INFORMACAO LTDA	070004 - TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARA	14/12/2023
17	00013/2023	00001	Pregão	27324	SERVICOS DE PESQUISA, ANALISE E DESENVOLVIMENTO EM TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACAO (TIC)	UNIDADE	1	40000,00	DNA TECNOLOGIA LTDA	090026 - SECRETARIA DO CONSELHO DA JUSTICA FEDERAL-DF	11/12/2023
18	00011/2023	00002	Pregão	27324	SERVICOS DE PESQUISA, ANALISE E DESENVOLVIMENTO EM TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACAO (TIC)	UNIDADE	2	46000,00	CLM SOFTWARE COMERCIO IMPORTACAO E EXPORTACAO LTDA.	070006 - TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PIAUI	16/06/2023
19	00013/2023	00002	Pregão	27324	SERVICOS DE PESQUISA, ANALISE E DESENVOLVIMENTO EM TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACAO (TIC)	UNIDADE	1	50000,00	DNA TECNOLOGIA LTDA	090026 - SECRETARIA DO CONSELHO DA JUSTICA FEDERAL-DF	11/12/2023
20	90001/2024	00001	Pregão	27308	SERVICO ESPECIALIZADO DE BUSINESS INTELLIGENCE (BI)	UNIDADE	12	60000,00	TOCCATO TECNOLOGIA EM SISTEMAS LTDA	170100 - SUPERINTENDÊNCIA DE ADMINISTRAÇÃO DO MF - ES	05/01/2024
21	90004/2024	00002	Pregão	27324	SERVICOS DE PESQUISA, ANALISE E DESENVOLVIMENTO EM TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACAO (TIC)	UNIDADE	1	79327,41	3STRUCTURE IT LTDA	152005 - MEC-INES-INST.NAC.DE EDUCACAO DE SURDOS/RJ	26/02/2024
22	00036/2023	00001	Pregão	27324	SERVICOS DE PESQUISA, ANALISE E DESENVOLVIMENTO EM TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACAO (TIC)	UNIDADE	1	97000,00	INFRA DO BRASIL COMERCIO E SERVICOS LTDA	070003 - TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO AMAZONAS	26/12/2023
23	00043/2023	00006	Pregão	27324	SERVICOS DE PESQUISA, ANALISE E DESENVOLVIMENTO EM TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACAO (TIC)	UNIDADE	22	107904,00	INFOSEC TECNOLOGIA DA INFORMACAO LTDA	070004 - TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO PARA	14/12/2023
24	00030/2023	00002	Pregão	27308	SERVICO ESPECIALIZADO DE BUSINESS INTELLIGENCE (BI)	UNIDADE	2	214000,92	IBROWSE - CONSULTORIA & INFORMATICA LTDA	550005 - SUBSECRETARIA DE ASSUNTOS ADMINISTRATIVOS	30/01/2024
25	00030/2023	00003	Pregão	27308	SERVICO ESPECIALIZADO DE BUSINESS INTELLIGENCE (BI)	UNIDADE	13	271615,32	IBROWSE - CONSULTORIA & INFORMATICA LTDA	550005 - SUBSECRETARIA DE ASSUNTOS ADMINISTRATIVOS	30/01/2024
26	00030/2023	00004	Pregão	27308	SERVICO ESPECIALIZADO DE BUSINESS INTELLIGENCE (BI)	UNIDADE	18	324035,16	IBROWSE - CONSULTORIA & INFORMATICA LTDA	550005 - SUBSECRETARIA DE ASSUNTOS ADMINISTRATIVOS	30/01/2024
27	00030/2023	00005	Pregão	27324	SERVICOS DE PESQUISA, ANALISE E DESENVOLVIMENTO EM TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACAO (TIC)	UNIDADE	2	387939,84	IBROWSE - CONSULTORIA & INFORMATICA LTDA	550005 - SUBSECRETARIA DE ASSUNTOS ADMINISTRATIVOS	30/01/2024
28	00172/2023	00001	Pregão	27324	SERVICOS DE PESQUISA, ANALISE E DESENVOLVIMENTO EM TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACAO (TIC)	UNIDADE	1	1345368,78	GSAAS SERVICOS EM TECNOLOGIA LTDA	495130 - COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS	21/12/2023
29	00005/2023	00001	Pregão	27324	SERVICOS DE PESQUISA, ANALISE E DESENVOLVIMENTO EM TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACAO (TIC)	UNIDADE	1	1848992,40	GETI COMERCIO E SERVICOS DE INFORMATICA LTDA	070013 - TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA	29/08/2023
30	00069/2023	00001	Pregão	27308	SERVICO ESPECIALIZADO DE BUSINESS INTELLIGENCE (BI)	UNIDADE	1	2182752,48	INTELIGENCIA DE NEGOCIOS, SISTEMAS E INFORMATICA LTDA.	070014 - TRE-TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL/MG	22/12/2023



Seq	Nº Pregão	Item	Modalidade	Catser	Descrição do Catser	Unidade	Quant.	Valor Unitário	Fornecedor	Uasg - Unidade Gestora	Data
31	00054/2023	00001	Pregão	27324	SERVICOS DE PESQUISA, ANALISE E DESENVOLVIMENTO EM TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACAO (TIC)	UND SERVIÇO TÉCNICO	1	55784210,16	STEFANINI CONSULTORIA E ASSESSORIA EM INFORMATICA S.A.	179085 - BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S/A	03/04/2024



## APÊNDICE 02 ÓRGÃOS DE REFERÊNCIA

Nesse item encontram-se os pregões analisados que subsidiaram a pesquisa de preços.

Quadro 6: Órgãos de Referência

Órgão	Uasg	Pregão	Objeto	Homologação	Valor Homologado	SEI nº
TSE – Tribunal Superior Eleitoral	70001	11/2023	A presente licitação tem por objeto a prestação de serviços técnicos especializados para o desenvolvimento de soluções em <b>Ciência de Dados</b> , mediante <b>alocação de postos de trabalho</b> com mão de obra exclusiva, pelo período de 24 (vinte e quatro) meses, podendo ser prorrogado nos termos da Lei, de acordo com as especificações, exigências, quantidades e prazos constantes do Termo de Referência – Anexo I do Edital.	14/03/2023	R\$ 10.079.681,96	4398005
ANS – Agência Nacional de Saúde Suplementar	253003	15/2022	O objeto da presente licitação é a escolha da proposta mais vantajosa para a contratação de solução de tecnologia da informação e comunicação de desenvolvimento e sustentação de soluções de <b>Business Intelligence (BI) e Business Analytics</b> , para atender as necessidades da Agência Nacional de Saúde Suplementar – ANS, conforme condições, quantidades e especificações estabelecidas no Edital e seus anexos.	11/11/2022	R\$ 16.028.997,00	4398007
INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira	153978	06/2022	Contratação de serviços técnicos especializados de <b>Business Intelligence, Administração de Dados e Ciência de Dados</b> para apoio à Gestão Estratégica da Informação do Inep, compreendendo desenvolvimento, manutenção e sustentação de soluções de Gestão da Informação, pelo período de 12 (doze) meses, na forma de serviços continuados, sob demanda, executados sem dedicação exclusiva de mão de obra, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.	23/11/2022	R\$ 4.569.984,78	4398016
MDS – Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome	550005	30/2023	Contratação de serviços técnicos <b>especializados em dados e gestão da informação</b> , utilizando práticas ágeis, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.	30/11/2024	R\$ 11.010.515,40	4398018
AGU – Advocacia Geral da União	110792	21/2023	Contratação de serviços relativos ao ciclo de vida de software, englobando o desenvolvimento, a manutenção e a sustentação de soluções, na forma presencial ou remota (a critério da Administração) e aderente à Metodologia de Desenvolvimento de Software da AGU (MDS-AGU), que é baseada nas práticas ágeis, vide ENCARTE P, durante o período de 12 (doze) meses. As demandas serão encaminhadas por Ordens de Serviço, vide ENCARTE B, adotando um modelo híbrido, sendo <b>dimensionadas em postos de trabalho e o pagamento vinculado aos resultados produzidos</b> , segundo critérios e condições detalhados nos termos da tabela abaixo, conforme condições e exigências estabelecidas neste instrumento.	30/10/2023	R\$ 17.329.995,84	4398022



## APÊNDICE 03 MEMÓRIA DE CÁLCULO: PREGÃO 11/2023 – UASG: 70001 - TSE (REFERÊNCIA 01)

Em análise ao processo do TSE, quanto aos perfis, no Anexo V PERFIS PROFISSIONAIS do TR dessa contratação (SEI nº 4398005), foram identificados requisitos de experiência profissional e de formação educacional similares aos pleiteados nos perfis do FNDE, como exemplificado nos perfis apresentados abaixo:

Quadro 7: Comparativo dos perfis ANS x FNDE

ÓRGÃO	FORMAÇÃO	EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL	DESCRIÇÃO	PERFIL
TSE	Formação de nível superior completo em Tecnologia da Informação, Engenharia da Computação, Ciência da Computação, Estatística, Matemática ou ainda outros cursos superiores acrescido de especialização na área de informática, com carga horária mínima de 360h	Experiência mínima em projetos de Arquitetura de Dados (ArqD), conforme tabela abaixo:  Perfil Sênior: <ul style="list-style-type: none"> <li>• experiência mínima em TI: 9 anos</li> <li>• experiência mínima em ArqD: 2 anos</li> </ul>	<b>Principais atividades:</b>  Definir, desenvolver e manter arquitetura de soluções, on premise e em nuvem, adequada para obtenção, armazenamento, transformação, visualização e manutenção de dados;  Desenvolver e manter pipelines de dados (automatiza a obtenção de dados) em ambiente on premise e de nuvem;  Projetar e desenvolver estruturas de Data Lake on premise e em nuvem;  Projetar mecanismos de integração de dados e ETL;  Apoio aos desenvolvedores na construção de componentes de integração de dados;  Apoiar a infraestrutura na manutenção das soluções de inteligência artificial, organizando a oferta de serviços e APIs;  Garantir a integridade dos dados entre diferentes fontes	Arquiteto de Dados Sênior
FNDE	Graduação completa em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil).	Experiência profissional de, no mínimo, 08 (oito) anos na área de Tecnologia da Informação, sendo, no mínimo, 06 (seis) anos na especialidade técnica de atuação.	<b>Atividades Vinculadas:</b> Responsável pela concepção da arquitetura de dados, definindo as estruturas, padrões e políticas que guiam a gestão dos dados – envolvendo o planejamento da arquitetura, a definição dos modelos de dados, o estabelecimento de políticas de governança e a colaboração com as partes interessadas para entender as necessidades e requisitos de dados. São atividades comumente executadas por esse perfil (sem se limitar a essas):  Planejamento da arquitetura de dados, incluindo: definição de modelos de dados, padrões de design, políticas de governança e a identificação de tecnologias e ferramentas adequadas), projeto de sistemas de gerenciamento de dados (incluindo projetar bancos de dados, data warehouses, data lakes e outras soluções de armazenamento e recuperação de dados – realizando a definição de esquemas de banco de dados, modelagem de dados, particionamento de dados, índices e outras estruturas para garantir a eficiência e o desempenho;  Definição de fluxos de dados, incluindo: definir os fluxos de dados dentro da organização (desde a coleta até a distribuição e o consumo), identificação das fontes de dados, definição de processos de ingestão, transformação e carga de dados, criação de pipelines de dados e a garantia da integridade e consistência dos dados.	Arquiteto de Dados Sênior
TSE	Formação de nível superior completo em Tecnologia da	Experiência mínima em projetos de Ciência de Dados (CD), conforme tabela abaixo:	<b>Principais atividades:</b>	Cientista de Dados - Sênior



	Informação, Engenharia da Computação, Ciência da Computação, Estatística, Matemática ou ainda outros cursos superiores acrescido de especialização na área de informática, com carga horária mínima de 360h	<b>Perfil Sênior:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• experiência mínima em TI: 9 anos</li> <li>• experiência mínima em CD: 2 anos</li> </ul>	<p>Analisar e transformar informações, propondo soluções que atendam às necessidades de negócio do Tribunal;</p> <p>Usar análise estatística de dados para prover insights de negócio;</p> <p>Usar técnicas estatísticas preditivas para geração de classificações e projeções;</p> <p>Ser capaz de identificar padrões e tendências nos dados e utilizar modelos matemáticos para prover respostas e basear decisões de negócio;</p> <p>Demonstrar o resultado das análises por meio de painéis, infográficos, relatórios ou apresentações de fácil compreensão aos gestores de negócio.</p>	
<b>FNDE</b>	Graduação completa em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil).	Experiência profissional de, no mínimo, 08 (oito) anos na área de Tecnologia da Informação, sendo, no mínimo, 06 (seis) anos na especialidade técnica de atuação.	<b>Atividades Vinculadas:</b> Responsável pela coleta, organização, análise e interpretação de dados para obter insights e fornecer subsídios para a tomada de decisões informadas. Também respondem pelo desenvolvimento de modelos preditivos e algoritmos de Machine Learning (ML) e Deep Learning (DL), validando e implantando esses modelos através do uso de linguagens de programas e modelos matemáticos – além de comunicar os resultados para auxiliar na resolução de problemas e na geração de valor para a organização desde o processo de concepção do problema até sua solução, interpretando grandes conjuntos de dados complexos e encontrando ideias e padrões nestes.	Cientista de Dados Sênior
<b>TSE</b>	Formação de nível superior completo em Tecnologia da Informação, Engenharia da Computação, Ciência da Computação, Estatística, Matemática ou ainda outros cursos superiores acrescido de especialização na área de informática, com carga horária mínima de 360h	Experiência mínima em projetos Big Data (BigD), conforme tabela abaixo:  <b>Perfil Sênior:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• experiência mínima em TI: 9 anos</li> <li>• experiência mínima em BigD: 2 anos</li> </ul>	<b>Principais atividades:</b>  Definir, desenvolver e manter arquitetura de soluções, on premise e em nuvem, adequada para obtenção, armazenamento, transformação, visualização e manutenção de dados estruturados e não estruturados, em grandes volumes e variedade de formatos (Big Data);  Desenvolver e manter pipelines de dados (automatiza a obtenção de dados) em ambiente on premise e de nuvem;  Projetar e desenvolver estruturas de Data Lake on premise e em nuvem;  Projetar e construir arquitetura escalável para processamento de algoritmos em tempo real;  Apoiar a infraestrutura na manutenção das soluções de Big Data, Cloud e Inteligência Artificial, organizando a oferta de serviços e APIs e garantindo a performance da solução arquitetural.	Especialista em Big Data – Sênior
<b>FNDE</b>	Graduação completa em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil).	Experiência profissional de, no mínimo, 08 (oito) anos na área de Tecnologia da Informação, sendo, no mínimo, 06 (seis) anos na especialidade técnica de atuação.	<b>Atividades Vinculadas:</b> Responsável por projetar, implementar e otimizar sistemas de dados em larga escala que suportam as necessidades de dados da organização. Esta posição requer expertise em arquiteturas de dados, processamento de grandes volumes de dados, e integração de sistemas, além de um profundo conhecimento em ferramentas e tecnologias de Big Data. Esse especialista desempenha um papel fundamental na extração de valor dos dados, na otimização de processos de negócios e na geração de vantagem competitiva por meio de técnicas analíticas avançadas. São atividades comumente executadas por esse perfil (sem se limitar a essas):  Implementar soluções de armazenamento adequadas (como bancos de dados NoSQL e data Lakehouse) para armazenar grandes volumes de dados;	Engenheiro de Big Data Sênior



<b>TSE</b>	Formação de nível superior completo em Tecnologia da Informação, Engenharia da Computação, Ciência da Computação, Estatística, Matemática ou ainda outros cursos superiores acrescido de especialização na área de informática, com carga horária mínima de 360h	Experiência mínima em projetos de Machine Learning e Deep Learning (ML/DL), conforme tabela abaixo:  Perfil Sênior: <ul style="list-style-type: none"> <li>experiência mínima em TI: 9 anos</li> <li>experiência mínima em ML/DL: 2 anos</li> </ul>	<b>Principais atividades:</b>  Analisar e entender as situações apresentadas, propondo algoritmos de aprendizado supervisionado, algoritmos de aprendizado não supervisionado e algoritmos de aprendizado por reforço;  Analisar e entender as situações apresentadas, propondo algoritmos de aprendizado profundo para modelar abstrações de alto nível de dados, com várias camadas de processamento e compostas de várias transformações lineares e não lineares;  Realizar treinamento e teste de modelos de Machine Learning, buscando constantemente melhoria nas métricas de avaliação;  Manter versões dos modelos de Machine Learning e Deep Learning e disponibilizar modelos treinados para consumo de sistemas e apps;  Construir algoritmos de Deep Learning para execução em tempo real;	Engenheiro de Machine Learning e Deep Learning - Sênior
<b>FNDE</b>	Graduação completa em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil).	Experiência profissional de, no mínimo, 08 (oito) anos na área de Tecnologia da Informação, sendo, no mínimo, 06 (seis) anos na especialidade técnica de atuação.	<b>Atividades Vinculadas:</b> O engenheiro de IA é especialista em aprendizado de máquina, aprendizado profundo e análise de dados e cria sistemas inteligentes que automatizam processos, melhoram a eficiência e impulsionam a inovação nos negócios.  Implementar modelos de IA e Machine Learning para resolver problemas de negócios e melhorar a eficiência operacional, considerando escalabilidade, confiabilidade e segurança.	Engenheiro de IA Sênior

De forma resumida, segue quadro com as respectivas equivalências dos perfis:

PERFIL TSE	EQUIVALE AO PERFIL DO FNDE
Arquiteto de Dados Sênior	Arquiteto de Dados Sênior
Cientista de Dados - Sênior	Cientista de Dados Sênior
Especialista em Big Data - Sênior	Engenheiro de Big Data Sênior
Engenheiro de Machine Learning e Deep Learning - Sênior	Engenheiro de IA Sênior

Em relação aos dados apresentados acima, torna-se evidente que há similaridade entres os perfis uma vez que há correspondência entre os critérios de Formação, Experiência e de Atividades Realizadas dos profissionais. Por fim, a análise realizada tem o objetivo de demonstrar a compatibilidade entre os perfis seniores do TSE com os do FNDE, confirmando que é possível utilizar esses perfis na composição de preços da contratação pleiteada.

Segue abaixo os perfis identificados no Pregão 11/2023 – TSE, que são compatíveis com os perfis solicitados pelo FNDE:



Quadro 8: Valores Salariais do TSE

ID	CBO	Item da Pesquisa <sup>1</sup> (PERFIL FNDE)	Item da Referência (PERFIL TSE)	SALÁRIO TSE*	OBSERVAÇÃO	FORNECEDOR
1	2124-25	Arquiteto de Dados Sênior	Arquiteto de Dados - Sênior	R\$17.725,80	Perfil idêntico ao FNDE	G4F SOLUCOES CORPORATIVAS LTDA 07.094.346/0001-45
2	2122-05	Engenheiro de Dados Sênior	Não identificamos perfil compatível			
3	2123-05	Analista de Dados Sênior	Não identificamos perfil compatível			
4	2112-20	Cientista de Dados Sênior	Cientista de Dados - Sênior	R\$17.208,83	Perfil idêntico ao FNDE	
5	1423-30	Analista de Business Intelligence Sênior	Não identificamos perfil compatível			
6	2624-10	UI/UX/CX Designer Sênior	Não identificamos perfil compatível			
7	2124-25	Especialista em Governança de Dados Sênior	Não identificamos perfil compatível			
8	2124-25	Arquiteto de Soluções em Nuvem Sênior	Não identificamos perfil compatível			
9	2122-05	Engenheiro de Big Data Sênior	Especialista em Big Data - Sênior	R\$22.412,33	Perfil idêntico ao FNDE	
10	2122-05	Engenheiro de IA Sênior**	Engenheiro de Machine Learning e Deep Learning - Sênior	R\$21.649,25	Perfil similar ao FNDE	

\* Valor salarial retirado da PLANILHA DE CUSTOS E FORMAÇÃO DE PREÇOS apresentada pela empresa. No item 3.2 do ETP, página 2 do TR do TSE, traz esses valores de remuneração mínimos a serem seguidos pelos Licitantes.

\*\* No caso específico do engenheiro de IA sênior solicitado pelo FNDE, as atividades a serem desempenhadas envolvem tanto *Machine Learning* quanto *Deep Learning*, competências avançadas que se alinham mais diretamente ao perfil de um arquiteto, dada a complexidade e a responsabilidade de projetar soluções e arquiteturas robustas de IA.

Ainda, ambos os perfis atuam no desenvolvimento de soluções baseadas em dados e IA além de trabalharem com algoritmos avançados, grandes volumes de dados e com a necessidade de otimizar e escalar essas soluções para ambientes de produção. Eles desempenham papéis fundamentais na criação de sistemas de inteligência artificial e na obtenção de insights de dados para melhorar a tomada de decisões nas organizações.

Portanto, a similaridade entre as responsabilidades e o nível de especialização técnica reforça a equivalência desses perfis no que tange à composição de preços e à atuação estratégica dentro dos projetos.

<sup>1</sup> A correspondência entre o item da pesquisa e o do contrato foi realizada mediante comparação da descrição das atividades dos perfis, conforme disposto no Termo de Referência da Contratação.



## APÊNDICE 04 MEMÓRIA DE CÁLCULO: PREGÃO 15/2022 - UASG: 253003 – ANS (REFERÊNCIA 02)

Ao analisar o processo da ANS, verificamos que as necessidades de negócio são similares às do FNDE, conforme descrito no item 4.2 – Requisitos de Negócio (pág. 22) do TR da ANS (SEI nº 4398007):

Quadro 9: Necessidades de Negócio da ANS

ID	Serviço	Atividade	SIMILAR AO DO FNDE
1	Serviços de Inteligência de Negócios	Serviços técnicos para sustentar, projetar, desenvolver, implantar, integrar, suportar e gerenciar produtos, processos, serviços ou <b>soluções de análise de dados e Business Intelligence (BI)</b>	SIM
2	Serviços de Analytics	Serviços de <b>ciência de dados</b> e de business analytics	SIM
3	Serviços de Gestão e Arquitetura de Dados	Serviço de <b>gerenciamento de dados e arquitetura de dados</b>	SIM

Além das necessidades de negócio, a contratação da ANS também contempla a utilização de um Catálogo de Serviços, a definição de perfis profissionais e suas respectivas atividades, bem como a determinação dos requisitos mínimos para esses perfis. Essas características também estão previstas na contratação do FNDE.

Quanto aos perfis, especificamente no item 4.14. Requisitos de Formação da Equipe (pág. 24) do TR dessa contratação, foram identificados requisitos de experiência profissional, de formação educacional e de atividades similares aos pleiteados nos perfis do FNDE, como exemplificado abaixo:

Quadro 10: Comparativo dos perfis ANS x FNDE

ÓRGÃO	FORMAÇÃO	EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL	DESCRIÇÃO	PERFIL
ANS	Curso superior em informática, em computação, em engenharia de software, em análise de sistemas, em ciências exatas ou em engenharia; ou curso superior em qualquer formação e pós-graduação na área tecnologia da informação (lato-senso com carga-horária mínima de 360 horas ou stricto-senso); ou o dobro do tempo de experiência nas atividades requerida para este perfil.	Experiência: 4 (quatro) anos como arquiteto de soluções de BI ou BA, ou engenharia de dados.	<b>Definição:</b> Documenta o estado atual da arquitetura de BI e BA; desenha arquitetura necessária para os projetos de BI e BA.  <b>Conhecimento:</b> Governança de Dados; Gerenciamento de Dados; ETL e ELT; Data Warehouse; Data Lake; Soluções on premise ou em nuvem para DevOps/DataOps; Soluções on premise ou em nuvem de integração de dados e ETL, inclusive de Big Data; Soluções on premise ou em nuvem de armazenamento de dados para BI e BA, inclusive de Big Data; Soluções on premise ou em nuvem de computação de dados para BI e BA, inclusive de Big Data; Soluções on premise ou em nuvem de análise e visualização; Soluções on premise ou em nuvem de compartilhamento de dados; Soluções on premise ou em nuvem de ciência de dados; Soluções on premise ou em nuvem de governança e gerenciamento de dados.	Perfil_08 – Arquiteto / engenheiro de dados
FNDE	Graduação completa em curso de nível superior na área de Tecnologia da	Experiência profissional de, no mínimo, 08 (oito) anos na área de Tecnologia da	<b>Atividades Vinculadas:</b> Responsável pela concepção da <u>arquitetura de dados</u> , definindo as estruturas, padrões e políticas que guiam a gestão dos dados - envolvendo o planejamento da arquitetura, a definição dos modelos de dados, o estabelecimento de políticas de governança e a colaboração com as partes interessadas para entender as	Arquiteto de Dados Sênior



	Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil).	Informação, sendo, no mínimo, 06 (seis) anos na especialidade técnica de atuação.	<p>necessidades e requisitos de dados. São atividades comumente executadas por esse perfil (sem se limitar a essas):</p> <p><u>Planejamento da arquitetura de dados</u>, incluindo: definição de modelos de dados, padrões de design, políticas de governança e a identificação de tecnologias e ferramentas adequadas), projeto de sistemas de gerenciamento de dados (incluindo projetar bancos de dados, data warehouses, data lakes e outras soluções de armazenamento e recuperação de dados – realizando a definição de esquemas de banco de dados, modelagem de dados, particionamento de dados, índices e outras estruturas para garantir a eficiência e o desempenho;</p> <p>Definição de fluxos de dados, incluindo: <u>definir os fluxos de dados</u> dentro da organização (desde a coleta até a distribuição e o consumo), identificação das fontes de dados, definição de processos de ingestão, transformação e carga de dados, criação de pipelines de dados e a garantia da integridade e consistência dos dados.</p>	
FNDE	Graduação completa em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil).	Experiência profissional de, no mínimo, 08 (oito) anos na área de Tecnologia da Informação, sendo, no mínimo, 06 (seis) anos na especialidade técnica de atuação.	<p><b>Atividades Vinculadas:</b> Responsável por realizar a extração, <u>transformação e carga de dados (ETL)</u>, a implementação de fluxos de dados (pipelines), a configuração de bancos de dados e a criação de <u>soluções de processamento distribuído</u>. Atuam focados em aspectos técnicos, como a escolha e implementação de tecnologias, a otimização de desempenho, a segurança dos dados e a resolução de problemas práticos relacionados aos dados. São atividades comumente executadas por esse perfil (sem se limitar a essas):</p> <p>coleta e ingestão de dados, incluindo: coletar, extrair e importar dados de várias fontes – o que pode envolver a compreensão das fontes de dados disponíveis, a criação de conexões e APIs para acessar e extrair dados de bancos de dados, aplicativos, serviços web e outros sistemas;</p> <p>limpeza e transformação de dados, incluindo: realizar a limpeza, transformação e normalização dos dados brutos para garantir sua qualidade e consistência – o que pode envolver a remoção de valores ausentes, padronização de formatos, <u>aplicação de regras de negócios</u> e outras técnicas de limpeza e preparação de dados.</p>	Engenheiro de Dados Sênior
ANS	Curso superior em informática, em computação, em engenharia de software, em análise de sistemas, em ciências exatas ou em engenharia; ou curso superior em qualquer formação e pós-graduação em BI (lato-senso com carga-horária mínima de 360 horas ou stricto-senso); ou o dobro do tempo de experiência nas atividades requerida para este perfil.	Experiência: 6 (seis) anos com desenvolvimento ou sustentação de soluções de BI.	<p><b>Definição:</b> Realiza análise e desenvolvimento de projetos de BI seguindo a metodologia adotada na ANS. Sustenta serviços e produtos de soluções de BI, participando de sua manutenção.</p> <p><b>Conhecimento:</b> Estatística básica; Data Warehouse; ETL; Extração de dados de diversas fontes de dados, como arquivos planos, bancos de dados relacionais, bancos de dados não relacionais e APIs; SQL; PL/SQL; Shell script (PowerShell ou Bash); Python; Ferramentas de integração de dados, como Pentaho e Apache Hop; Ferramentas de versionamento de código, como Git; Power BI Intermediário.</p>	Perfil_07 – Analista de BI/DADOS



<b>FNDE</b>	Graduação completa em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil).	Experiência profissional de, no mínimo, 08 (oito) anos na área de Tecnologia da Informação, sendo, no mínimo, 06 (seis) anos na especialidade técnica de atuação.	<p><b>Atividades Vinculadas:</b> Responsável pelo desenho, modelagem, desenvolvimento, evolução e manutenção de painéis e dashboards através da aplicação de técnicas análise de dados para colher informações de diversas fontes, tratá-las e apresentá-las em formato de painéis visuais com indicadores e métricas adequadas em uma ferramenta de BI. (foco ferramental/operacional). São atividades comumente executadas por esse perfil (sem se limitar a essas):</p> <p>coleta de dados, incluindo: identificar as fontes de dados relevantes para o negócio e garantir a sua coleta adequada;</p> <p>análise de dados, incluindo: realizar análises detalhadas para identificar tendências, padrões e insights relevantes;</p>	Analista de Business Intelligence Sênior
<b>FNDE</b>	Graduação completa em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil).	Experiência profissional de, no mínimo, 08 (oito) anos na área de Tecnologia da Informação, sendo, no mínimo, 06 (seis) anos na especialidade técnica de atuação.	<p><b>Atividades Vinculadas:</b> Responsável por extrair, coletar, compilar, tratar e interpretar dados ou outras fontes de informação, atuar na análise e interpretação de dados, orientar/subsidiar as equipes de BI, monitorar processos e desenvolver/aprimorar métricas baseadas em dados. São atividades comumente executadas por esse perfil (sem se limitar a essas):</p> <p>- extração e organização de dados, incluindo: coleta de dados em diversas fontes internas e externas.</p>	Analista de Dados Sênior
<b>ANS</b>	Curso superior em informática, em computação, em engenharia, de software, em análise de sistemas, em ciências exatas, em engenharia, em economia ou em ciências atuariais; ou curso superior em qualquer área formação e pós-graduação (lato-senso com carga-horária mínima de 360 horas ou stricto-senso) na área tecnologia da informação, estatística, ciência de dados, aprendizado de máquina ou inteligência artificial.	Experiência: 6 (seis) anos como cientista de dados.	<p><b>Definição:</b> Realiza análise e desenvolvimento de projetos de BA seguindo a metodologia adotada na ANS; sustenta serviços e produtos de soluções de BA, participando de sua manutenção.</p> <p><b>Conhecimento:</b> Preparação de dados; Análise exploratória; Estatística; Álgebra Linear; Algoritmos e Estruturas de Dados; Aprendizado de máquina; Processamento de linguagem natural; Consultas e emprego de funções analíticas em bancos OLAP; Big Data; SQL; Linguagens de preparação, análise, visualização e ciência de dados, como Python e R, e respectivos pacotes/bibliotecas; Mineração de dados de fontes estruturadas, semiestruturadas e não estruturadas de dados; Visualização de dados e storytelling com dados; Power BI básico.</p>	Perfil_10 - Cientista de Dados
<b>FNDE</b>	Graduação completa em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil).	Experiência profissional de, no mínimo, 08 (oito) anos na área de Tecnologia da Informação, sendo, no mínimo, 06 (seis) anos na especialidade técnica de atuação.	<p><b>Atividades Vinculadas:</b> Responsável pela coleta, organização, análise e interpretação de dados para obter insights e fornecer subsídios para a tomada de decisões informadas. Também respondem pelo desenvolvimento de modelos preditivos e algoritmos de Machine Learning (ML) e Deep Learning (DL), validando e implantando esses modelos através do uso de linguagens de programas e modelos matemáticos – além de comunicar os resultados para auxiliar na resolução de problemas e na geração de valor para a organização desde o processo de concepção do problema até sua solução, interpretando grandes conjuntos de dados complexos e encontrando ideias e padrões nestes.</p>	Cientista de Dados Sênior



<b>ANS</b>	Curso superior em informática, computação, engenharia de software, análise de sistemas, ciências exatas ou engenharia; ou o dobro do tempo de experiência nas atividades requerida para este perfil.	6 (seis) anos em gerenciamento de projetos de sistemas de TI, utilizando metodologia ágil ou tradicional.	<p><b>Definição:</b> Gerencia os projetos de BI &amp; BA, acompanhando seus impactos e riscos; realiza a interação entre as áreas envolvidas, controlando o esforço dos recursos envolvidos, solucionando conflitos ou problemas, gerando ponto de controle e posicionando sobre seu andamento aos fiscais de contrato, sempre que se fizer necessário e de acordo com a metodologia de desenvolvimento de sistemas e de projetos da coordenação vigente à época.</p> <p><b>Conhecimento:</b> Business Process Management (BPM); Liderança de equipes de desenvolvimento de projetos de TI; Gerenciamento de pessoas; Projetos de desenvolvimento em cascata; Projetos de desenvolvimento ágil.</p>	Perfil_04 – Gerente de Projetos de BI
<b>FNDE</b>	Graduação completa em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil).	Experiência profissional de, no mínimo, 08 (oito) anos na área de Tecnologia da Informação, sendo, no mínimo, 06 (seis) anos na especialidade técnica de atuação.	<p><b>Atividades Vinculadas:</b> Responsável por planejar e guiar, de maneira estruturada, as ações necessárias para garantir a governança corporativa de dados, em apoio às instâncias competentes. Atua no apoio técnico à criação e implementação de políticas, processos e práticas para garantir a qualidade, integridade, segurança e conformidade dos dados em uma organização – visando a garantir que os dados corporativos sejam gerenciados efetivamente e utilizados de forma consistente para atingir os objetivos da organização. São atividades comumente executadas por esse perfil (sem se limitar a essas):</p> <p>colaboração e comunicação com outras equipes multidisciplinares, incluindo entender necessidades, fornecer suporte adequado e colaborar na resolução de problemas e conflitos, na integração de soluções, no <u>gerenciamento de projetos de BI</u> e dados no acompanhando de impactos e riscos.</p>	Especialista em Governança de Dados Sênior

De forma resumida, segue quadro com as respectivas equivalências dos perfis:

PERFIL ANS	EQUIVALE AO PERFIL DO FNDE
Perfil_08 – Arquiteto / engenheiro de dados	Arquiteto de Dados Sênior
	Engenheiro de Dados Sênior
Perfil_07 – Analista de BI/DADOS	Analista de Business Intelligence Sênior
	Analista de Dados Sênior
Perfil_10 – Cientista de Dados	Cientista de Dados Sênior
Perfil_04 – Gerente de Projetos de BI	Especialista em Governança de Dados Sênior



Em relação aos dados apresentados acima, torna-se evidente que há similaridade entre os perfis uma vez que há correspondência entre os critérios de Formação, Experiência e de Atividades Realizadas dos profissionais. Por fim, a análise realizada tem o objetivo de demonstrar a compatibilidade entre os perfis seniores da ANS com os do FNDE, confirmando que é possível utilizar esses perfis na composição de preços da contratação pleiteada.

Quanto aos valores salariais, para compor a pesquisa de preços, foram considerados os ajustes aplicados desde 2022, de acordo com os percentuais dos dissídios coletivos, conforme apresentado abaixo:

Quadro 11: Valores Salariais da ANS atualizados pós CCT

Valor salarial calculados pós atualização dos Dissídios coletivos				
Perfil	Ano	Dissídio	Ano	Dissídio
	2022*	12,13%	2023	4,18% **
<b>Perfil_04 - Gerente de Projetos de BI</b>	R\$ 15.857,03	R\$17.780,49	R\$17.780,49	<b>R\$18.523,71</b>
<b>Perfil_07 - Analista de BI/DADOS</b>	R\$ 10.605,14	R\$ 11.891,54	R\$ 11.891,54	<b>R\$ 12.388,61</b>
<b>Perfil_08 – Arquiteto / engenheiro de dados</b>	R\$ 12.843,29	R\$ 14.401,18	R\$ 14.401,18	<b>R\$ 15.003,15</b>
<b>Perfil_10 - Cientista de Dados</b>	R\$ 15.081,35	R\$ 16.910,72	R\$ 16.910,72	<b>R\$ 17.617,59</b>

\* Valor salarial retirado da PLANILHA DE CUSTOS E FORMAÇÃO DE PREÇOS apresentada pela empresa

\*\* Valor final atualizado após dissídios que será utilizado na pesquisa de preços

CCT's	Site
2022/2023 - 12,13%	<a href="https://sindpd-df.org.br/acordo_coletivo/particulares/CCT_Particulares_2022_2023.pdf">https://sindpd-df.org.br/acordo_coletivo/particulares/CCT_Particulares_2022_2023.pdf</a>
2023/2024 - 4,18%	<a href="https://sindpd-df.org.br/acordo_coletivo/particulares/CCT-2023-2024-HOMOLOGADA.pdf">https://sindpd-df.org.br/acordo_coletivo/particulares/CCT-2023-2024-HOMOLOGADA.pdf</a>

CCT: Convenção Coletiva de Trabalho

Segue abaixo os valores atualizados do pregão 15/2022 - ANS para composição da pesquisa de preços:

Quadro 12: Valores Salariais da ANS

ID	CBO	Item da Pesquisa <sup>2</sup> (PERFIL FNDE)	Item da Referência (PERFIL ANS)	SALÁRIO ANS	OBSERVAÇÃO	FORNECEDOR
1	2124-25	Arquiteto de Dados Sênior	Perfil_08 - Arquiteto/engenheiro de dados	R\$15.003,15	Perfil Idêntico ao FNDE	ANALITICA SOLUCOES INOVADORAS LTDA 05.311.004/0001-04
2	2122-05	Engenheiro de Dados Sênior	Perfil_08 - Arquiteto/engenheiro de dados	R\$15.003,15	Perfil Similar ao FNDE, no tocante aos requisitos de experiência profissional, de formação educacional e de conhecimentos.	

<sup>2</sup> A correspondência entre o item da pesquisa e o do contrato foi realizada mediante comparação da descrição das atividades dos perfis, conforme disposto no Termo de Referência da Contratação.



3	2123-05	Analista de Dados Sênior	Perfil_07 - Analista de BI/DADOS	R\$12.388,61	Perfil Similar ao FNDE, no tocante aos requisitos de experiência profissional, de formação educacional e de conhecimentos.	
4	2112-20	Cientista de Dados Sênior	Perfil_10 - Cientista de Dados	R\$17.617,59	Perfil Idêntico ao FNDE	
5	1423-30	Analista de Business Intelligence Sênior	Perfil_07 - Analista de BI/DADOS	R\$12.388,61	Perfil Idêntico ao FNDE	
6	2624-10	UI/UX/CX Designer Sênior	Não identificamos perfil compatível			
7	2124-25	Especialista em Governança de Dados Sênior	Perfil_04 - Gerente de Projetos de BI	R\$18.523,71	Perfil Similar ao FNDE. Conforme demonstrado no TR da ANS (pág. 25) o Perfil 04 possui atribuições semelhantes ao perfil do FNDE, como exemplo: gerenciamento de projetos de BI e dados com o seu acompanhamento de impactos e riscos.	
8	2124-25	Arquiteto de Soluções em Nuvem Sênior	Não identificamos perfil compatível			
9	2122-05	Engenheiro de Big Data Sênior	Não identificamos perfil compatível			
10	2122-05	Engenheiro de IA Sênior	Não identificamos perfil compatível			



## APÊNDICE 05 MEMÓRIA DE CÁLCULO: PREGÃO 06/2022 - UASG: 153978 – INEP (REFERÊNCIA 03)

Em análise ao processo do INEP, especificamente no item 2 – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC (pág.1) do TR dessa contratação (SEI nº 4398016) foram identificadas necessidades similares ao do FNDE, tais como:

- Captação, coleta, transformação, integração e armazenagem de dados e informações;
- Exploração, apresentação, transformação e disponibilização de dados e informações estratégicas, táticas e operacionais;
- Apresentação de informações por meio de portais, painéis, relatórios, entre outros meios;
- Desenvolvimento de soluções de inteligência de dados e o autoatendimento (*selfservice*) de *Business Intelligence*, *Analytics* e Ciência de Dados;
- Incorporação de técnicas avançadas como *machine learning*, *deep learning*, *data mining*, *big data*, entre outras;
- Utilização e manutenção de padrões de arquitetura corporativa e de governança de dados;

Além das necessidades de negócio, a contratação do INEP também contempla a utilização de um Catálogo de Serviços, a definição de perfis profissionais e suas respectivas atividades, bem como a determinação dos requisitos mínimos para esses perfis. Essas características também estão previstas na contratação do FNDE.

Quanto aos perfis, especificamente no ANEXO L - Qualificação Profissional (pág. 32) do TR dessa contratação, foram identificados requisitos de experiência profissional e de formação educacional similares aos pleiteados nos perfis do FNDE, como exemplificado abaixo:

Quadro 13: Comparativo dos perfis INEP x FNDE

ÓRGÃO	FORMAÇÃO	EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL	DESCRIÇÃO	PERFIL
INEP	Nível Superior completo na área de Tecnologia da Informação ou qualquer curso superior com especialização (lato sensu) na área de informática	Experiência mínima de 04 (quatro) anos em projetos de BigData/Analytics sendo pelo menos 02 (dois) como Cientista de Dados em projetos de BigData/Analytics.	<b>Conhecimento:</b> BigData; Analytics; Capacidade de manipular e analisar dados estruturados e não estruturados; Aprendizagem de Máquina; Processamento de Linguagem Natural (PLN)*; Data Lake; Data Warehousing (DW); Modelagem, processamento e/ou análise de dados em ambiente de Big Data em nuvem.	Cientista de Dados
FNDE	Graduação completa em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil).	Experiência profissional de, no mínimo, 08 (oito) anos na área de Tecnologia da Informação, sendo, no mínimo, 06 (seis) anos na especialidade técnica de atuação.	<b>Atividades Vinculadas:</b> Responsável pela coleta, organização, análise e interpretação de dados para obter insights e fornecer subsídios para a tomada de decisões informadas. Também respondem pelo desenvolvimento de modelos preditivos e algoritmos de Machine Learning (ML) e Deep Learning (DL), validando e implantando esses modelos através do uso de linguagens de programas e modelos matemáticos – além de comunicar os resultados para auxiliar na resolução de problemas e na geração de valor para a organização desde o processo de concepção do problema até sua solução, interpretando grandes conjuntos de dados complexos e encontrando ideias e padrões nestes.	Cientista de Dados Sênior
FNDE	Graduação completa em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil).	Experiência profissional de, no mínimo, 08 (oito) anos na área de Tecnologia da Informação, sendo, no mínimo, 06 (seis) anos na especialidade técnica de atuação.	<b>Atividades Vinculadas:</b> Responsável por projetar, implementar e otimizar sistemas de dados em larga escala que suportam as necessidades de dados da organização. Esta posição requer expertise em arquiteturas de dados, processamento de grandes volumes de dados, e integração de sistemas, além de um profundo conhecimento em ferramentas e tecnologias de Big Data. Esse especialista desempenha um papel fundamental na extração de valor dos dados, na otimização de processos de negócios	Engenheiro de Big Data Sênior



			<p>e na geração de vantagem competitiva por meio de técnicas analíticas avançadas. São atividades comumente executadas por esse perfil (sem se limitar a essas):</p> <p>Implementar processos de ETL (Extração, Transformação e Carga) e ELT (Extração, Carga e Transformação) para preparar dados para análise;</p> <p>Implementar soluções de armazenamento adequadas (como bancos de dados NoSQL e data Lakehouse) para armazenar grandes volumes de dados.</p>	
<b>FNDE</b>	Graduação completa em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil).	Experiência profissional de, no mínimo, 08 (oito) anos na área de Tecnologia da Informação, sendo, no mínimo, 06 (seis) anos na especialidade técnica de atuação.	<p><b>Atividades Vinculadas:</b> O engenheiro de IA é especialista em aprendizado de máquina, aprendizado profundo e análise de dados e cria sistemas inteligentes que automatizam processos, melhoram a eficiência e impulsionam a inovação nos negócios. São atividades comumente executadas por esse perfil (sem se limitar a essas):</p> <p>Auxiliar na coleta e limpeza de conjuntos de dados relevantes para garantir sua adequação para tarefas de aprendizado de máquina;</p> <p>Implementar modelos de IA e Machine Learning para resolver problemas de negócios e melhorar a eficiência operacional, considerando escalabilidade, confiabilidade e segurança;</p> <p>Implementar e sustentar aplicações utilizando-se de modelos LLM (Large Language Models) já existentes, open-source ou de mercado, assim como integrações dessas aplicações com outras soluções.</p>	Engenheiro de IA Sênior
<b>INEP</b>	Nível Superior completo na área de Tecnologia da Informação ou qualquer curso superior com especialização (lato sensu) na área de informática	Experiência mínima de 03 (três) anos em projetos de desenvolvimento e de manutenção de software e/ou BI/DW, sendo pelo menos 01 (um) como Analista ETL ou Analista de Sistemas em projetos de BI/DW, considerando a plataforma tecnológica predominante do Inep: ODI.	<p><b>Conhecimento:</b> Data Warehouse; Modelagem de Banco de Dados e Dimensional; Elaboração de fluxos para extração, transformação e carga de dados (ETL); Ferramentas de gestão de dados, incluindo modelagem, arquitetura, qualificação, metadados, integração, compartilhamento e engenharia de dados; Gestão e orquestração de pipelines de dados.</p>	Analista de BI
<b>FNDE</b>	Graduação completa em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil).	Experiência profissional de, no mínimo, 08 (oito) anos na área de Tecnologia da Informação, sendo, no mínimo, 06 (seis) anos na especialidade técnica de atuação.	<p><b>Atividades Vinculadas:</b> Responsável pelo desenho, modelagem, desenvolvimento, evolução e manutenção de painéis e dashboards através da aplicação de técnicas análise de dados para colher informações de diversas fontes, tratá-las e apresentá-las em formato de painéis visuais com indicadores e métricas adequadas em uma ferramenta de BI. (foco ferramental/operacional). São atividades comumente executadas por esse perfil (sem se limitar a essas):</p> <p>coleta de dados, incluindo: identificar as fontes de dados relevantes para o negócio e garantir a sua coleta adequada;</p> <p>análise de dados, incluindo: realizar análises detalhadas para identificar tendências, padrões e insights relevantes;</p>	Analista de Business Intelligence Sênior



De forma resumida, segue quadro com as respectivas equivalências dos perfis:

PERFIL INEP	EQUIVALE AO PERFIL DO FNDE
Cientista de Dados	Cientista de Dados Sênior
	Engenheiro de Big Data Sênior
	Engenheiro de IA Sênior
Analista de BI	Analista de Business Intelligence Sênior

Em relação aos dados apresentados acima, torna-se evidente que há similaridade entres os perfis uma vez que há correspondência entre os critérios de Formação, Experiência e Qualificação Técnica dos profissionais. Por fim, a análise realizada tem o objetivo de demonstrar a compatibilidade entre os perfis seniores do INEP com os do FNDE, confirmando que é possível utilizar esses perfis na composição de preços da contratação pleiteada.

Quanto aos valores salariais, para compor a pesquisa de preços, foram considerados os ajustes aplicados desde 2022, de acordo com os percentuais dos dissídios coletivos, conforme apresentado abaixo:

Quadro 14: Valores Salariais do INEP atualizados pós CCT

Valor salarial calculados pós atualização dos Dissídios coletivos				
Perfil	Ano	Dissídio	Ano	Dissídio
	<b>2022*</b>	<b>12,13%</b>	<b>2023</b>	<b>4,18% **</b>
<b>ANALISTA DE BI</b>	R\$9.722,26	R\$10.901,57	R\$10.901,57	R\$11.357,26
<b>CIENTISTA DE DADOS</b>	R\$13.036,02	R\$14.617,29	R\$14.617,29	R\$15.228,29

\* Valor salarial retirado da PLANILHA DE CUSTOS E FORMAÇÃO DE PREÇOS apresentada pela empresa

\*\* Valor final atualizado após dissídios que será utilizado na pesquisa de preços

CCT's	Site
<b>2022/2023 - 12,13%</b>	<a href="https://sindpd-df.org.br/acordo_coletivo/particulares/CCT_Particulares_2022_2023.pdf">https://sindpd-df.org.br/acordo_coletivo/particulares/CCT_Particulares_2022_2023.pdf</a>
<b>2023/2024 - 4,18%</b>	<a href="https://sindpd-df.org.br/acordo_coletivo/particulares/CCT-2023-2024-HOMOLOGADA.pdf">https://sindpd-df.org.br/acordo_coletivo/particulares/CCT-2023-2024-HOMOLOGADA.pdf</a>

CCT: Convenção Coletiva de Trabalho



Segue abaixo os valores atualizados do pregão 06/2022 - INEP para composição da pesquisa de preços:

Quadro 15: Valores Salariais do INEP

ID	CBO	Item da Pesquisa <sup>3</sup> (PERFIL FNDE)	Item da Referência (PERFIL INEP)	SALÁRIO INEP	OBSERVAÇÃO	FORNECEDOR
1	2124-25	Arquiteto de Dados Sênior	Não identificamos perfil compatível			CAST INFORMATICA S/A 03.143.181/0001-01
2	2122-05	Engenheiro de Dados Sênior	Não identificamos perfil compatível			
3	2123-05	Analista de Dados Sênior	Não identificamos perfil compatível			
4	2112-20	Cientista de Dados Sênior	CIENTISTA DE DADOS	R\$15.228,29	Perfil Idêntico ao FNDE	
5	1423-30	Analista de Business Intelligence Sênior	ANALISTA DE BI	R\$11.357,26	Perfil Idêntico ao FNDE	
6	2624-10	UI/UX/CX Designer Sênior	Não identificamos perfil compatível			
7	2124-25	Especialista em Governança de Dados Sênior	Não identificamos perfil compatível			
8	2124-25	Arquiteto de Soluções em Nuvem Sênior	Não identificamos perfil compatível		Perfil Similar ao FNDE,	
9	2122-05	Engenheiro de Big Data Sênior	CIENTISTA DE DADOS	R\$15.228,29	Perfil Similar ao FNDE, no tocante aos requisitos de experiência profissional, de formação educacional e de conhecimentos. Além de que as atividades de Big Data, Analytics e Machine Learning estão concentradas no Cientista de dados conforme pág. 30 do TR do INEP	
10	2122-05	Engenheiro de IA Sênior	CIENTISTA DE DADOS	R\$15.228,29	Perfil Similar ao FNDE, no tocante aos requisitos de experiência profissional, de formação educacional e de conhecimentos. Além de que as atividades de Big Data, NLP* Analytics e Machine Learning estão concentradas no Cientista de dados conforme pág. 30 do TR do INEP	

\* Processamento de linguagem natural (PLN ou NLP) é uma área da inteligência artificial (IA) que permite que os computadores interpretem, manipulem e compreendam a linguagem humana.

<sup>3</sup> A correspondência entre o item da pesquisa e o do contrato foi realizada mediante comparação da descrição das atividades dos perfis, conforme disposto no Termo de Referência da Contratação.



## APÊNDICE 06 MEMÓRIA DE CÁLCULO: PREGÃO 30/2023 – UASG: 550005 – MDS (REFERÊNCIA 04)

Em análise ao processo do MDS, especificamente no item 4.13. **Requisitos de Formação da Equipe** (pág. 36) do TR dessa contratação (SEI nº 4398018), foram identificados requisitos de experiência profissional e de formação educacional similares aos pleiteados nos perfis do FNDE, como exemplificado no perfil apresentado abaixo:

Quadro 16: Comparativo dos perfis MDS x FNDE

ÓRGÃO	FORMAÇÃO	EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL	DESCRIÇÃO	PERFIL
MDS	Graduação de nível superior área de tecnologia da informação, administração ou engenharia, ou formação de nível superior em qualquer área com curso de pós-graduação concluído na área de tecnologia da informação (carga horária mínima de 360 horas).	Experiência de no mínimo 4 (quatro) anos em atividades relacionadas à administração de dados corporativos; Experiência em modelagem de dados relacionais e multidimensionais; Experiência na elaboração e adoção de padrões e normas de modelagem de dados e definição de bancos de dados; Experiência em manipulação de ferramenta de design de BD; Experiência e habilidade na utilização de linguagens SQL (DML e DDL); Experiência na geração de relatórios para fins de informações gerenciais; Experiência em levantamento e exploração de dados de sistemas.	<b>Conhecimentos:</b> Domínio em modelagem de dados conceituais (Modelo de Entidade e Relacionamento); Domínio em modelagem de dados Relacional; Domínio em modelagem física de dados; Conhecimentos em modelagem de dados Multidimensionais; Conhecimentos de tecnologias de Data Warehouse e DataMarts; Conhecimentos em técnicas de ETL (Extract, Transform, Load) e ELT (Extract, Load, Transform); Domínio na criação e manutenção de dicionário de dados; Domínio na elaboração de mapeamento DE-PARA (origem vs. destino); Domínio em Análise da qualidade de dados.	Administrador de Dados (Sênior)
FNDE	Graduação completa em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil).	Experiência profissional de, no mínimo, 08 (oito) anos na área de Tecnologia da Informação, sendo, no mínimo, 06 (seis) anos na especialidade técnica de atuação.	<b>Atividades Vinculadas:</b> Responsável por extrair, coletar, compilar, tratar e interpretar dados ou outras fontes de informação, atuar na análise e interpretação de dados, orientar/subsidiar as equipes de BI, monitorar processos e desenvolver/aprimorar métricas baseadas em dados. São atividades comumente executadas por esse perfil (sem se limitar a essas):  análise exploratória de dados, incluindo: compreensão de padrões e características dos dados – além da identificação de tendências, relações e anomalias nos conjuntos de dados – orientando as etapas subsequentes da análise;  extração e organização de dados, incluindo: coleta de dados em diversas fontes internas e externas;  modelagem de dados.	Analista de Dados Sênior
MDS	Graduação de nível superior área de tecnologia da informação, administração ou engenharia, ou formação de nível superior em qualquer área com curso de pós-graduação concluído na área de tecnologia da informação (carga horária mínima de 360 horas).	Experiência mínima de 4 (quatro) anos em projetos de BI envolvendo tecnologias de Big Data; Experiência em Análise e Administração de Dados; Experiência em atividades de desenvolvimento de soluções de Business Intelligence, Data Warehouse e Data Discovery; Experiência em Design e Visualização de Dados; Experiência em atividades de administração de dados; Experiência em elaborar normas e padrões de BI; Experiência em ferramenta de modelagem de	<b>Conhecimentos:</b> Domínio das linguagens SQL, PL/SQL e suas bibliotecas; Conhecimento em ferramenta Case Power Designer ou similar; Conhecimento em Big Data; Conhecimento em Hadoop; Conhecimento em SAP Business Objects ou tecnologia similar; Conhecimento em Teradata; Banco de Dados OLTP, OLAP, BI, DW e Data Discovery. Conhecimentos em técnicas de ETL (Extract, Transform, Load) e ELT (Extract, Load, Transform); Conhecimentos na criação e manutenção de dicionário de dados; Conhecimentos em	Analista de Business Intelligence / ETL (Sênior)



		dados; Experiência em Tratamento de Dados, Qualidade de Dados, Deduplicação e Limpeza de Dados; Experiência em ferramenta de extração, transformação e carga de dados (ETL).	mapeamentos DE-PARA (origem vs. destino); Conhecimento em linguagem SQL (DML e DDL).	
<b>FNDE</b>	Graduação completa em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil).	Experiência profissional de, no mínimo, 08 (oito) anos na área de Tecnologia da Informação, sendo, no mínimo, 06 (seis) anos na especialidade técnica de atuação.	<b>Atividades Vinculadas:</b> Responsável por realizar a extração, transformação e carga de dados (ETL), a implementação de fluxos de dados (pipelines), a configuração de bancos de dados e a criação de soluções de processamento distribuído. Atuam focados em aspectos técnicos, como a escolha e implementação de tecnologias, a otimização de desempenho, a segurança dos dados e a resolução de problemas práticos relacionados aos dados.	Engenheiro de Dados Sênior
<b>FNDE</b>	Graduação completa em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil).	Experiência profissional de, no mínimo, 08 (oito) anos na área de Tecnologia da Informação, sendo, no mínimo, 06 (seis) anos na especialidade técnica de atuação.	<b>Atividades Vinculadas:</b> Responsável pelo desenho, modelagem, desenvolvimento, evolução e manutenção de painéis e dashboards através da aplicação de técnicas análise de dados para colher informações de diversas fontes, tratá-las e apresentá-las em formato de painéis visuais com indicadores e métricas adequadas em uma ferramenta de BI. (foco ferramental/operacional). São atividades comumente executadas por esse perfil (sem se limitar a essas):  coleta de dados, incluindo: identificar as fontes de dados relevantes para o negócio e garantir a sua coleta adequada;  análise de dados, incluindo: realizar análises detalhadas para identificar tendências, padrões e insights relevantes;	Analista de Business Intelligence Sênior
<b>MDS</b>	Graduação de nível superior área de tecnologia da informação, administração ou engenharia, ou formação de nível superior em qualquer área com curso de pós-graduação concluído na área de tecnologia da informação (carga horária mínima de 360 horas).	Experiência mínima de 2 (dois) anos de atuação em projetos de inteligência artificial;  Experiência em projetos de mineração de dados;  Experiência em análise exploratória de dados;  Experiência em aprendizado de máquina;  Experiência em deep learning;  Experiência em projetos de BI envolvendo tecnologias de Big Data;  Experiência com arquitetura de Big Data e ferramentas;  Experiência em administração de Hadoop em cluster;  Experiência em clusterização;  Experiência em desenho e implementação de Data Lake.	<b>Conhecimentos:</b> em Preparação e Análise de Dados Não-Estruturados; em Análise em grafos para big data; em Processamento de linguagem natural e reconhecimento de voz; em Sistemas cognitivos; em modelagem preditiva; de ambiente de Data Warehouse; em computação distribuída e/ou MPP; em Análise de Requisitos de Negócio; em SAS, R ou Python; Conhecimento em SPSS.	Especialista em Ciência de Dados (Especialista)



<b>FNDE</b>	Graduação completa em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil).	Experiência profissional de, no mínimo, 08 (oito) anos na área de Tecnologia da Informação, sendo, no mínimo, 06 (seis) anos na especialidade técnica de atuação.	<b>Atividades Vinculadas:</b> Responsável pela coleta, organização, análise e interpretação de dados para obter insights e fornecer subsídios para a tomada de decisões informadas. Também respondem pelo desenvolvimento de modelos preditivos e algoritmos de Machine Learning (ML) e Deep Learning (DL), validando e implantando esses modelos através do uso de linguagens de programas e modelos matemáticos – além de comunicar os resultados para auxiliar na resolução de problemas e na geração de valor para a organização desde o processo de concepção do problema até sua solução, interpretando grandes conjuntos de dados complexos e encontrando ideias e padrões nestes.	Cientista de Dados Sênior
-------------	--	---	---	---------------------------

De forma resumida, segue abaixo o quadro com as respectivas equivalências dos perfis:

PERFIL MDS	EQUIVALE AO PERFIL DO FNDE
Administrador de Dados (Sênior)	Analista de Dados Sênior
Analista de Business Intelligence / ETL (Sênior)	Engenheiro de Dados Sênior
	Analista de Business Intelligence Sênior
Especialista em Ciência de Dados (Especialista)	Cientista de Dados Sênior

Em relação aos dados apresentados pela contratação do MDS, torna-se evidente que há similaridade entre os perfis uma vez que há correspondência entre os critérios de Formação, Experiência e Atividades Realizadas dos profissionais. Destaca-se que os cargos de Administrador, Analista e de Especialista correspondem aos perfis SENIORES do FNDE. Por fim, a análise realizada tem o objetivo de demonstrar a compatibilidade entre os perfis seniores do INEP com os do FNDE, confirmando que é possível utilizar esses perfis na composição de preços da contratação pleiteada.

Segue abaixo os valores utilizados do Pregão 30/2023 – MDS para composição desta pesquisa de preços:

Quadro 17: Valores Salariais do MDS

ID	CBO	Item da Pesquisa <sup>4</sup> (PERFIL FNDE)	Item da Referência (PERFIL MDS)	SALÁRIO MDS*	OBSERVAÇÃO	FORNECEDOR
1	2124-25	Arquiteto de Dados Sênior	Não identificamos perfil compatível			IBROWSE - CONSULTORIA & INFORMATICA LTDA 02.877.566/0001-21
2	2122-05	Engenheiro de Dados Sênior	Analista de Business Intelligence / ETL (Sênior) – Área 2	R\$12.742,18	Perfil Similar ao FNDE, no tocante aos requisitos de experiência profissional, de formação educacional e de conhecimentos. Ambos os perfis trabalham com dados e em projetos que envolvem o processamento, análise e	

<sup>4</sup> A correspondência entre o item da pesquisa e o do contrato foi realizada mediante comparação da descrição das atividades dos perfis, conforme disposto no Termo de Referência da Contratação.



					manipulação de grandes volumes de informações. Além de atividades relacionadas a elaboração de rotinas ETL.	
3	2123-05	Analista de Dados Sênior	Administrador de Dados (Sênior)	R\$10.317,27	Perfil Similar ao FNDE, no tocante aos requisitos de experiência profissional, de formação educacional e de conhecimentos. Ambos os perfis lidam com grandes volumes de dados, com ferramentas e tecnologias, na preocupação com a qualidade e segurança dos dados, e no objetivo comum de garantir que os dados estejam disponíveis e sejam aproveitados da melhor forma para apoiar decisões estratégicas.	
4	2112-20	Cientista de Dados Sênior	Especialista em Ciência de Dados (Especialista)	R\$ 18.421,13	Perfil idêntico ao FNDE	
5	1423-30	Analista de Business Intelligence Sênior	Analista de Business Intelligence / ETL (Sênior) – Área 1	R\$12.742,18	Perfil idêntico ao FNDE	
6	2624-10	UI/UX/CX Designer Sênior	Não identificamos perfil compatível			
7	2124-25	Especialista em Governança de Dados Sênior	Não identificamos perfil compatível			
8	2124-25	Arquiteto de Soluções em Nuvem Sênior	Não identificamos perfil compatível			
9	2122-05	Engenheiro de Big Data Sênior	Não identificamos perfil compatível			
10	2122-05	Engenheiro de IA Sênior	Não identificamos perfil compatível			

\* Valor salarial retirado da PLANILHA DE CUSTOS E FORMAÇÃO DE PREÇOS apresentada pela empresa. No item 10.2 do ETP, página 217 do edital do MDS, traz esses valores de remuneração mínimos a serem seguidos pelos Licitantes.



## APÊNDICE 07 MEMÓRIA DE CÁLCULO: PREGÃO 07/2023 – UASG: 110792 – AGU (REFERÊNCIA 05)

Em análise ao processo da AGU, especificamente no ENCARTE O - Qualificação dos Profissionais da Contratada, item 1.2. (pág. 104 a 108) do TR dessa contratação (SEI nº 4398022), foram identificados requisitos de experiência profissional e de formação educacional similares aos pleiteados nos perfis do FNDE, como exemplificado nos perfis apresentados abaixo:

Quadro 18: Comparativo dos perfis AGU x FNDE

ÓRGÃO	FORMAÇÃO	EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL	DESCRIÇÃO	PERFIL
AGU	Graduação em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação, ou conclusão de qualquer curso de nível superior acompanhado de certificado de curso de pós-graduação (especialização, mestrado ou doutorado) na área de Tecnologia da Informação de, no mínimo, 360 horas.	Experiência de, no mínimo, 5 (cinco) anos, com atuação na área de tecnologia da informação.	<p>Profissional responsável por modelar problemas de negócios complexos e descobrir insights de negócios por meio do uso de técnicas estatísticas, algorítmicas, de mineração e de visualização de dados.</p> <p><b>Conhecimentos técnicos:</b> Sólidos conhecimentos em algoritmos de mineração de dados; reconhecimento de padrões; de forecasting; de classificação; de regressão; de redução de dimensionalidade; de processamento de linguagem natural; de redes neurais; de redes neurais profundas.</p> <p>Requisito de Software: experiência em levantamento de requisitos, documentação, validação, negociação e gerenciamento de requisitos. elaboração de artefatos de requisitos (Scrum), elaboração de diagramas (UML) e conhecimento de modelagem de processo de negócio (BPM/ BPMN).</p> <p>Projeto de Software: Arquitetura Devops. Conhecimento de programação orientação a objetos. Conhecimento em Design Orientado por Domínio (DDD) e conceitos de user experience (UX), usabilidade, interface responsivas e modelo de acessibilidade em governo eletrônico (eMag);</p> <p>Construção de Software: Experiência nas Linguagens: Experiência em construir (DDL, DML, DQL, DTL e DCL) em Bancos de Dados nas Linguagens SQL ANSI e PL/SQL (Stored Procedures/Trigger) nos Gerenciadores de Banco de Dados: Oracle, Microsoft SQL Server, MySQL, PostgreSQL. Noções de sistemas operacionais Windows e Linux; Sólidos conhecimentos na análise de dados através do Python, em elaboração de produtos de visualização interativa de dados; na capacidade de manipular e analisar dados estruturados, não estruturados e geoespaciais; na extração, transformação, limpeza e carga de dados através de ferramentas especializadas, incluindo ferramentas para big data; na geração e seleção de variáveis para modelos de análise de dados; na criação de modelos de aprendizagem de máquina utilizando Python;</p>	Analista Business Intelligence
FNDE	Graduação completa em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil).	Experiência profissional de, no mínimo, 08 (oito) anos na área de Tecnologia da Informação, sendo, no mínimo, 06 (seis) anos na especialidade técnica de atuação.	<b>Atividades Vinculadas:</b> Responsável pelo desenho, modelagem, desenvolvimento, evolução e manutenção de painéis e dashboards através da aplicação de técnicas análise de dados para colher informações de diversas fontes, tratá-las e apresentá-las em formato de painéis visuais com indicadores e métricas adequadas em uma ferramenta de BI. (foco ferramental/operacional). São atividades comumente executadas por esse perfil (sem se limitar a essas):	Analista de Business Intelligence Sênior



			<p>coleta de dados, incluindo: identificar as fontes de dados relevantes para o negócio e garantir a sua coleta adequada;</p> <p>análise de dados, incluindo: realizar análises detalhadas para identificar tendências, padrões e insights relevantes;</p>	
<b>AGU</b>	<p>Graduação em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação, Ciência da Informação, Design Gráfico ou Design Digital, Produção Multimídia, Publicidade e Propaganda, ou conclusão de qualquer curso de nível superior desde que acompanhado de certificado de curso de pós-graduação (especialização, mestrado ou doutorado) nas referidas áreas de conhecimento de, no mínimo, 360 horas.</p>	<p>Experiência de, no mínimo, 5 (cinco) anos, com atuação na área de tecnologia da informação.</p>	<p>Profissional responsável por criar interfaces digitais que proporcionem uma experiência agradável, intuitiva e eficiente para os usuários em sistemas, aplicativos e outros produtos digitais entendendo as necessidades e expectativas dos usuários, organizando o conteúdo e a estrutura das interfaces de maneira lógica e acessível otimizando as soluções desenvolvidas e maximizando a satisfação do usuário.</p> <p><b>Conhecimentos técnicos:</b> Experiência em desenvolvimento de sistemas novos e manutenção e sustentação de sistemas legados conforme habilidades técnicas das seguintes disciplinas de software:</p> <p>Requisito de Software: experiência em levantamento de requisitos, documentação, validação, negociação e gerenciamento de requisitos. elaboração de artefatos de requisitos (Scrum), elaboração de diagramas (UML) e conhecimento de modelagem de processo de negócio (BPM/ BPMN); processos de experiência do usuário (UX) para desenvolvimento de software; Conhecimento em técnicas de experiência do usuário (UX) na fase de pesquisa: testes de usabilidade, questionários on-line, entrevistas com clientes e stakeholders, card sorting, A/B testing e avaliação heurística; Conhecimento de técnicas de experiência do usuário (UX) na fase de análise: triangulação, jornada do usuário e da aplicação, blueprint, storytelling, user stories, diagrama de afinidades, personas, mapas de empatia, business model canvas, canvas de proposta de valor, entre outros; Conhecimento de técnicas de experiência de usuários na fase de design: arquitetura da informação, wireframing, protótipos interativos, navegação, design de interação.</p>	Designer UI/UX
<b>FNDE</b>	<p>Graduação completa em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação (ou em área correlata à de atuação do perfil).</p>	<p>Experiência profissional de, no mínimo, 06 (seis) anos na área de Tecnologia da Informação, sendo, no mínimo, 04 (quatro) anos na especialidade técnica de atuação.</p>	<p><b>Atividades Vinculadas:</b> Responsável por criar experiências digitais agradáveis, funcionais e eficazes para os usuários e clientes. Atuam na criação de componentes, padrões e interfaces gráficas para painéis e dashboards, utilizando recursos de iconografia e design gráfico (UI). Atua no desenvolvimento de experiências intuitivas, aplicando técnicas de storytelling para criar interfaces atrativas de apresentação de dados (UX) com foco em proporcionar uma jornada satisfatória e que atenda às necessidades dos usuários (CX). São atividades comumente executadas por esse perfil (sem se limitar a essas):</p> <p>UI (User Interface): design de interfaces visuais (projetar a aparência visual das interfaces digitais criando layouts, esquemas de cores, tipografia, ícones e outros elementos visuais para garantir uma interface atraente e intuitiva), criação de componentes de interface (desenvolver e implementar os componentes de interface (como botões, menus, barras de navegação e formulários) seguindo princípios de design e considerando a usabilidade e a acessibilidade) e prototipagem (criar protótipos interativos para validar as ideias de design);</p> <p>UX (User Experience): pesquisa de usuário (realização de pesquisas para entender as necessidades, expectativas e comportamentos dos usuários - coletando dados por meio de</p>	UI/UX/CX Designer Sênior



		<p>entrevistas, questionários, testes de usabilidade e outras técnicas para informar o processo de design), arquitetura de informação (desenvolver a estrutura e a organização da informação dentro da interface criando mapas de navegação, fluxos de usuário e hierarquias de conteúdo), wireframing e prototipagem: criar wireframes (esboços de baixa fidelidade da interface) para planejar a disposição dos elementos e a interação geral e desenvolver protótipos interativos de alta fidelidade para simular a experiência do usuário e para validar as ideias de design, permitindo que os usuários testem e forneçam feedback sobre a usabilidade e a eficácia da interface e condução de testes de usabilidade para avaliar a facilidade de uso e a eficácia da interface (observando e coletando feedback dos usuários durante a interação com o produto, identificando pontos problemáticos e propondo melhorias);</p> <p>CX (Customer Experience): mapeamento e projeção da jornada do cliente em todos os pontos de contato com o produto digital – identificando os diferentes estágios e pontos de interação do cliente/usuário, buscando desenvolver uma experiência consistente e satisfatória em toda a jornada, atuar na personalização e customização da experiência do cliente/usuário adaptando-a às suas necessidades e preferências individuais – o que pode envolver o uso de dados e tecnologias para fornecer recomendações personalizadas, conteúdo relevante e comunicação direcionada, e monitoramento e análise de dados sobre a experiência do cliente/usuário para identificar áreas de melhoria através da aplicação de métricas e análises para avaliar o desempenho da experiência e propondo ajustes e otimizações para aprimorá-la.</p>	
--	--	---	--

De forma resumida, segue quadro com as respectivas equivalências dos perfis:

PERFIL AGU	EQUIVALE AO PERFIL DO FNDE
Analista Business Intelligence	Analista de Business Intelligence Sênior
Designer UI/UX	UI/UX/CX Designer Sênior

Em relação aos dados apresentados pela contratação da AGU, torna-se evidente que há similaridade entre os perfis uma vez que há correspondência entre os critérios de Formação, Experiência, Conhecimentos e Atividades Realizadas pelos profissionais. Por fim, a análise realizada tem o objetivo de demonstrar a compatibilidade entre os perfis da AGU com os do FNDE, confirmando que é possível utilizar esses perfis na composição de preços da contratação pleiteada.

Segue abaixo os valores utilizados do Pregão 07/2023 – AGU para composição desta pesquisa de preços:



Quadro 19: Valores Salariais da AGU

ID	CBO	Item da Pesquisa <sup>5</sup> (PERFIL FNDE)	Item da Referência (PERFIL AGU)	SALÁRIO AGU*	OBSERVAÇÃO	FORNECEDOR
1	2124-25	Arquiteto de Dados Sênior	Não identificamos perfil compatível			First Decision Tecnologias Inovadoras e Informática LTDA 05.276.049/0001-95
2	2122-05	Engenheiro de Dados Sênior	Não identificamos perfil compatível			
3	2123-05	Analista de Dados Sênior	Não identificamos perfil compatível			
4	2112-20	Cientista de Dados Sênior	Não identificamos perfil compatível			
5	1423-30	Analista de Business Intelligence Sênior	Analista de BI	R\$13.115,29	Perfil idêntico ao FNDE	
6	2624-10	UI/UX/CX Designer Sênior	Designer UI/UX	R\$9.558,85	Perfil idêntico ao FNDE	
7	2124-25	Especialista em Governança de Dados Sênior	Não identificamos perfil compatível			
8	2124-25	Arquiteto de Soluções em Nuvem Sênior	Não identificamos perfil compatível			
9	2122-05	Engenheiro de Big Data Sênior	Não identificamos perfil compatível			
10	2122-05	Engenheiro de IA Sênior	Não identificamos perfil compatível			

\* Valor salarial retirado da PLANILHA DE CUSTOS E FORMAÇÃO DE PREÇOS apresentada pela empresa. No item 1.1 do TR, página 03 do TR da AGU, traz esses valores de remuneração mínimos a serem seguidos pelos Licitantes.

<sup>5</sup> A correspondência entre o item da pesquisa e o do contrato foi realizada mediante comparação da descrição das atividades dos perfis, conforme disposto no Termo de Referência da Contratação.



## APÊNDICE 08 MEMÓRIA DE CÁLCULO: GUIA ADECCO BRASIL (REFERÊNCIA 06)

O Guia Adecco estabelece as faixas 80, 100 e 120 para pequenas, médias e grandes empresas, respectivamente. Essa segmentação permite uma visão mais precisa da remuneração no setor de tecnologia, considerando as variações salariais de acordo com o porte da empresa, a localização geográfica e o nível de especialização dos profissionais, proporcionando uma base confiável de valores salariais. Dessa forma, para a pesquisa realizada pelo FNDE, foi utilizada a faixa correspondente à coluna 80, por refletir valores mais alinhados ao mercado.

As informações que subsidiaram essa pesquisa encontram-se destacadas no documento anexo **APÊNDICE 18 - EVIDÊNCIAS COLETADAS DOS GUIAS SALARIAIS E DA PORTARIA 6.679**. Assim, segue abaixo os valores encontrados no guia salarial:

Quadro 20: Valores Salariais do Guia ADECCO BRASIL

<p style="text-align: center;"><b>FONTE: GUIA ADECCO BRASIL</b>  <a href="https://mktlatam.adecco.com/guia_salarios_IT">https://mktlatam.adecco.com/guia_salarios_IT</a> Acessado em: 09 de agosto de 2024</p>					
ID	CBO	PERFIL FNDE	PERFIL ENCONTRADO (com links de acesso ao repositório)	SALÁRIO	OBSERVAÇÃO
1	2124-25	Arquiteto de Dados Sênior	Arquiteto de Big Data Sênior	R\$ 15.000,00	Utilizada a referência da pág. 92 coluna 80 do guia
2	2122-05	Engenheiro de Dados Sênior	Engenheiro de Dados Sênior	R\$ 16.000,00	Utilizada a referência da pág. 93 coluna 80 do guia
3	2123-05	Analista de Dados Sênior	Analista de Dados Sênior	R\$ 14.000,00	Utilizada a referência da pág. 92 coluna 80 do guia
4	2112-20	Cientista de Dados Sênior	Cientista de Dados Sênior	R\$ 16.000,00	Utilizada a referência da pág. 92 coluna 80 do guia
5	1423-30	Analista de Business Intelligence Sênior	Analista de Business Intelligence Sênior	R\$ 10.000,00	Utilizada a referência da pág. 92 coluna 80 do guia
6	2624-10	UI/UX/CX Designer Sênior	UX/UI Designer Sênior	R\$ 6.500,00	Utilizada a referência da pág. 104 coluna 80 do guia
7	2124-25	Especialista em Governança de Dados Sênior	Gestor de Dados/ Data Science Sênior	R\$ 15.000,00	Utilizada a referência da pág. 93 coluna 80 do guia
8	2124-25	Arquiteto de Soluções em Nuvem Sênior	Arquiteto de Nuvem - Cloud Computing - Sênior	R\$ 21.000,00	Utilizada a referência da pág. 90 coluna 80 do guia
9	2122-05	Engenheiro de Big Data Sênior	Engenheiro de Big Data Sênior	R\$ 14.000,00	Utilizada a referência da pág. 93 coluna 80 do guia
10	2122-05	Engenheiro de IA Sênior*	Arquiteto de Machine Learning Sênior	R\$ 15.000,00	Utilizada a referência da pág. 97 coluna 80 do guia

\* No caso específico do engenheiro de IA sênior solicitado pelo FNDE, as atividades a serem desempenhadas envolvem tanto *Machine Learning* quanto *Deep Learning*, competências avançadas que se alinham mais diretamente ao perfil de um arquiteto, dada a complexidade e a responsabilidade de projetar soluções e arquiteturas robustas de IA.

Portanto, a similaridade entre as responsabilidades e o nível de especialização técnica reforça a equivalência desses perfis no que tange à composição de preços e à atuação estratégica dentro dos projetos.



## APÊNDICE 09 MEMÓRIA DE CÁLCULO: GUIA ROBERT HALF (REFERÊNCIA 07)

As tabelas salariais do Guia Robert Half fornecem uma estrutura clara e prática para a avaliação e definição de faixas salariais, baseando-se no nível de experiência e nas habilidades dos profissionais. Essa abordagem permite uma melhor adequação salarial conforme o grau de qualificação do candidato, garantindo uma remuneração justa e competitiva.

A divisão em três percentis (25º, 50º e 75º) é particularmente útil para as empresas ao estabelecer parâmetros salariais de acordo com o perfil dos candidatos:

**25º** - Candidato(a) -novo(a) no cargo ou ainda está desenvolvendo habilidades relevantes para o trabalho.

**50º** - Candidato(a) -tem experiência necessária e conta com a maioria das habilidades relevantes para o trabalho.

**75º** - Candidato(a) -tem mais experiência do que a típica e conta com todas as habilidades relevantes para o trabalho, além de especializações e certificações.

O percentil **50º** foi a faixa utilizada na pesquisa do FNDE pois reflete a média de mercado, sendo aplicada a profissionais que já dominam os requisitos essenciais da função e podem desempenhar o trabalho com autonomia.

As informações que subsidiaram essa pesquisa encontram-se destacadas no documento anexo **APÊNDICE 18 - EVIDÊNCIAS COLETADAS DOS GUIAS SALARIAIS E DA PORTARIA 6.679**. Assim, segue abaixo os valores encontrados no guia salarial:

Quadro 21: Valores Salariais do Guia Robert Half

<p style="text-align: center;"><b>FONTE: GUIA ROBERT HALF</b></p> <p style="text-align: center;">(<a href="https://www.roberthalf.com.br/guia-salarial">https://www.roberthalf.com.br/guia-salarial</a>) Acessado em: 09 de agosto de 2024</p>					
ID	CBO	PERFIL FNDE	PERFIL ENCONTRADO	SALÁRIO	OBSERVAÇÃO
1	2124-25	Arquiteto de Dados Sênior	Especialista/Cientista de dados	R\$ 18.700,00	Utilizada a referência salarial prevista na página 35 coluna 50º
2	2122-05	Engenheiro de Dados Sênior	Não identificamos perfil compatível		
3	2123-05	Analista de Dados Sênior	Não identificamos perfil compatível		
4	2112-20	Cientista de Dados Sênior	Especialista/Cientista de dados	R\$ 18.700,00	Utilizada a referência salarial prevista na página 35 coluna 50º
5	1423-30	Analista de Business Intelligence Sênior	Analista de BI Sênior	R\$ 15.000,00	Utilizada a referência salarial prevista na página 35 coluna 50º
6	2624-10	UI/UX/CX Designer Sênior	Não identificamos perfil compatível		
7	2124-25	Especialista em Governança de Dados Sênior	Especialista/Cientista de dados	R\$ 18.700,00	Utilizada a referência salarial prevista na página 35 coluna 50º
8	2124-25	Arquiteto de Soluções em Nuvem Sênior	Especialista de Cloud	R\$ 15.000,00	Utilizada a referência salarial prevista na página 36 coluna 50º
9	2122-05	Engenheiro de Big Data Sênior	Não identificamos perfil compatível		



10	2122-05	Engenheiro de IA Sênior	Não identificamos perfil compatível		
----	---------	-------------------------	-------------------------------------	--	--

O Guia Robert Half classifica, de forma abrangente, as funções relacionadas à área de Big Data sob a denominação de cargos como Especialista ou Cientista de Dados (Data Scientist/Specialist). Com base nessa categorização geral, entende-se que o guia considera qualquer perfil especializado vinculado à manipulação e análise de dados dentro desse escopo. Assim, cargos como Arquiteto de Dados Sênior, Cientista de Dados Sênior e Especialista em Governança de Dados Sênior podem ser incluídos na categoria de Especialista/Cientista de Dados.

Essa abordagem reflete uma visão unificada dos profissionais que possuem alta especialização técnica na área de dados, considerando suas competências como essenciais para o manuseio de grandes volumes de dados, modelagem preditiva e criação de soluções baseadas em dados. Consequentemente, a categorização proposta pelo guia proporciona uma base para justificar a inclusão de perfis especializados em dados dentro de uma mesma faixa de remuneração e função, considerando que esses profissionais compartilham habilidades e responsabilidades similares no que tange à gestão e tratamento de dados em grande escala.



## APÊNDICE 10 MEMÓRIA DE CÁLCULO: GUIA MICHAEL PAGE (REFERÊNCIA 08)

O Guia Michael Page traz faixas salariais, divididas em valores mínimos e máximos, baseadas em dados coletados nas diversas cidades e regiões, refletindo a realidade salarial de cada mercado local. Dessa forma, para a pesquisa realizada pelo FNDE, foi utilizada a faixa do Guia correspondente à coluna “Max” (Máximo), por refletir valores mais alinhados as referências de preços pesquisadas.

As informações que subsidiaram essa pesquisa encontram-se destacadas no documento anexo **APÊNDICE 18 - EVIDÊNCIAS COLETADAS DOS GUIAS SALARIAIS E DA PORTARIA 6.679**. Assim, segue abaixo os valores encontrados no guia salarial.

Quadro 22: Valores Salariais do Guia Robert Half

<p style="text-align: center;"><b>FONTE: GUIA MICHAEL PAGE</b></p> <p style="text-align: center;">( <a href="https://www.michaelpage.com.br/estudos-e-tendencias/estudo-de-remuneracao-2024-1-MP-070">https://www.michaelpage.com.br/estudos-e-tendencias/estudo-de-remuneracao-2024-1-MP-070</a>) Acessado em: 09 de agosto de 2024</p>					
ID	CBO	PERFIL FNDE	PERFIL ENCONTRADO (com links de acesso ao repositório)	SALÁRIO	OBSERVAÇÃO
1	2124-25	Arquiteto de Dados Sênior	Não identificamos perfil compatível		
2	2122-05	Engenheiro de Dados Sênior	Engenheiro de Dados Sênior	R\$ 16.000,00	Utilizada a referência da pág. 89; Porte da Empresa - Médio; coluna Max
3	2123-05	Analista de Dados Sênior	Não identificamos perfil compatível		
4	2112-20	Cientista de Dados Sênior	Cientista de Dados Sênior	R\$ 18.000,00	Utilizada a referência da pág. 89; Porte da Empresa - Médio; coluna Max
5	1423-30	Analista de Business Intelligence Sênior	Analista de BI Sênior	R\$ 13.000,00	Utilizada a referência da pág. 89; Porte da Empresa - Médio; coluna Max
6	2624-10	UI/UX/CX Designer Sênior	Designer Sênior	R\$ 7.500,00	Utilizada a referência da pág. 64; Porte da Empresa - Médio; coluna Max;
7	2124-25	Especialista em Governança de Dados Sênior	Não identificamos perfil compatível		
8	2124-25	Arquiteto de Soluções em Nuvem Sênior	Especialista Cloud	R\$ 16.000,00	Utilizada a referência da pág. 90; Porte da Empresa - Médio; coluna Max;
9	2122-05	Engenheiro de Big Data Sênior	Não identificamos perfil compatível		
10	2122-05	Engenheiro de IA Sênior	Não identificamos perfil compatível		



## APÊNDICE 11 MEMÓRIA DE CÁLCULO: Portaria SGD nº 6.679 (REFERÊNCIA 09)

Por guardar similaridade de alguns perfis, foi utilizada como fonte de pesquisa a Portaria SGD/MGI nº 6.679, de 17 de setembro de 2024, que altera os Anexos I e II e inclui os Anexos VII e VIII da Portaria SGD/MGI nº 750, de 20 de março de 2023, que estabelece modelo para a contratação de serviços de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software, no âmbito dos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação - SISP do Poder Executivo Federal.

A Portaria SGD/MGI nº 750, de 20 de março de 2023, estabelece modelo para a contratação de serviços de desenvolvimento, manutenção e sustentação de software, no âmbito dos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação - SISP do Poder Executivo Federal.

As informações que subsidiaram essa pesquisa encontram-se destacadas no documento anexo **APÊNDICE 18 - EVIDÊNCIAS COLETADAS DOS GUIAS SALARIAIS E DA PORTARIA 6.679**. Assim, segue abaixo os valores encontrados na referida portaria.

Quadro 23: Valores Salariais da Portaria SGD nº 6.679

FONTE: Portaria SGD nº 6.679					
( <a href="https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes-de-tic/copy_of_legislacao/modelo-de-contratacao-de-servicos-de-desenvolvimento-manutencao-e-sustentacao-de-software/portaria-sgd-mgi-no-6679-de-17-de-setembro-de-2024">https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes-de-tic/copy_of_legislacao/modelo-de-contratacao-de-servicos-de-desenvolvimento-manutencao-e-sustentacao-de-software/portaria-sgd-mgi-no-6679-de-17-de-setembro-de-2024</a> ) Acessado em: 24 de setembro de 2024					
ID	CBO	PERFIL FNDE	PERFIL ENCONTRADO (com links de acesso ao repositório)	SALÁRIO	OBSERVAÇÃO
1	2124-25	Arquiteto de Dados Sênior	Arquiteto de Dados Sênior	R\$ 18.364,44	
2	2122-05	Engenheiro de Dados Sênior	Não identificamos perfil compatível		
3	2123-05	Analista de Dados Sênior	Não identificamos perfil compatível		
4	2112-20	Cientista de Dados Sênior	Cientista de Dados Sênior	R\$ 17.172,12	
5	1423-30	Analista de Business Intelligence Sênior	Analista de BI Sênior	R\$ 13.388,84	
6	2624-10	UI/UX/CX Designer Sênior	Analista de UX/UI Sênior	R\$ 10.468,56	
7	2124-25	Especialista em Governança de Dados Sênior	Não identificamos perfil compatível		
8	2124-25	Arquiteto de Soluções em Nuvem Sênior	Não identificamos perfil compatível		
9	2122-05	Engenheiro de Big Data Sênior	Não identificamos perfil compatível		
10	2122-05	Engenheiro de IA Sênior	Engenharia de IA Sênior	R\$ 14.746,14	



## APÊNDICE 12 MAPA COMPARATIVO DE PREÇOS: VALORES UNITÁRIOS

Quadro 24: Série de preços coletados

ID	CBO	PERFIL PROFISSIONAL	Fontes									
			Guia Michael Page	Guia Adecco Brasil	Guia Robert Half	Portaria SGD 6.679	AGU	TSE	MDS	ANS	INEP	MÉDIA
1	2124-25	Arquiteto de Dados Sênior		R\$15.000,00	R\$18.700,00	R\$18.364,44		R\$17.725,80		R\$15.003,15		<b>R\$16.958,68</b>
2	2122-05	Engenheiro de Dados Sênior	R\$16.000,00	R\$16.000,00					R\$12.742,18	R\$15.003,15		<b>R\$14.936,33</b>
3	2123-05	Analista de Dados Sênior		R\$14.000,00					R\$10.317,27	R\$12.388,61		<b>R\$12.235,29</b>
4	2112-20	Cientista de Dados Sênior	R\$18.000,00	R\$16.000,00	R\$18.700,00	R\$17.172,12		R\$17.208,83	R\$18.421,13	R\$17.617,59	R\$15.228,29	<b>R\$17.293,49</b>
5	1423-30	Analista de Business Intelligence Sênior	R\$13.000,00	R\$10.000,00	R\$15.000,00	R\$13.388,84	R\$13.115,29		R\$12.742,18	R\$12.388,61	R\$11.357,26	<b>R\$12.624,02</b>
6	2624-10	UI/UX/CX Designer Sênior	R\$7.500,00	R\$6.500,00		R\$10.468,56	R\$9.558,85					<b>R\$8.506,85</b>
7	2124-25	Especialista em Governança de Dados Sênior		R\$15.000,00	R\$18.700,00					R\$18.523,71		<b>R\$17.407,90</b>
8	2124-25	Arquiteto de Soluções em Nuvem Sênior	R\$16.000,00	R\$21.000,00	R\$15.000,00							<b>R\$17.333,33</b>
9	2122-05	Engenheiro de Big Data Sênior		R\$14.000,00				R\$22.412,33			R\$15.228,29	<b>R\$17.213,54</b>
10	2122-05	Engenheiro de IA Sênior		R\$15.000,00		R\$14.746,14		R\$21.649,25			R\$15.228,29	<b>R\$16.655,92</b>

### FONTES

GUIA MICHAEL PAGE	<a href="https://www.michaelpage.com.br/estudos-e-tendencias/estudo-de-remuneracao-2024-1-MP-070">https://www.michaelpage.com.br/estudos-e-tendencias/estudo-de-remuneracao-2024-1-MP-070</a>
GUIA ADECCO BRASIL	<a href="https://mktlatam.adecco.com/guia_salarios_IT">https://mktlatam.adecco.com/guia_salarios_IT</a>
GUIA ROBERT HALF	<a href="https://www.roberthalf.com.br/guia-salarial">https://www.roberthalf.com.br/guia-salarial</a>
Portaria SGD 6.679	<a href="https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes-de-tic/copy_of_legislacao/modelo-de-contratacao-de-servicos-de-desenvolvimento-manutencao-e-sustentacao-de-software/portaria-sgd-mgi-no-6679-de-17-de-setembro-de-2024">https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes-de-tic/copy_of_legislacao/modelo-de-contratacao-de-servicos-de-desenvolvimento-manutencao-e-sustentacao-de-software/portaria-sgd-mgi-no-6679-de-17-de-setembro-de-2024</a>
AGU - Advocacia Geral da União	Pregão 07/2023 - UASG: 110792 - Contrato nº 00021/2023
TSE - Tribunal Superior Eleitoral	Pregão 11/2023 - UASG: 70001
MDS - Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome	Pregão 30/2023 - UASG: 550005
ANS - Agência Nacional e Saúde (realizados ajustes de acordo com os dissídios de 2021 a 2023)	Pregão 15/2022 - UASG: 253003
INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (realizados ajustes de acordo com os dissídios de 2021 a 2023)	Pregão 06/2022 - UASG: 153978
CBO - CLASSIFICAÇÃO BRASILEIRA DE OCUPAÇÕES	<a href="https://www.mtecho.gov.br/cbosite/pages/pesquisas/BuscaPorCodigo.jsf">https://www.mtecho.gov.br/cbosite/pages/pesquisas/BuscaPorCodigo.jsf</a>



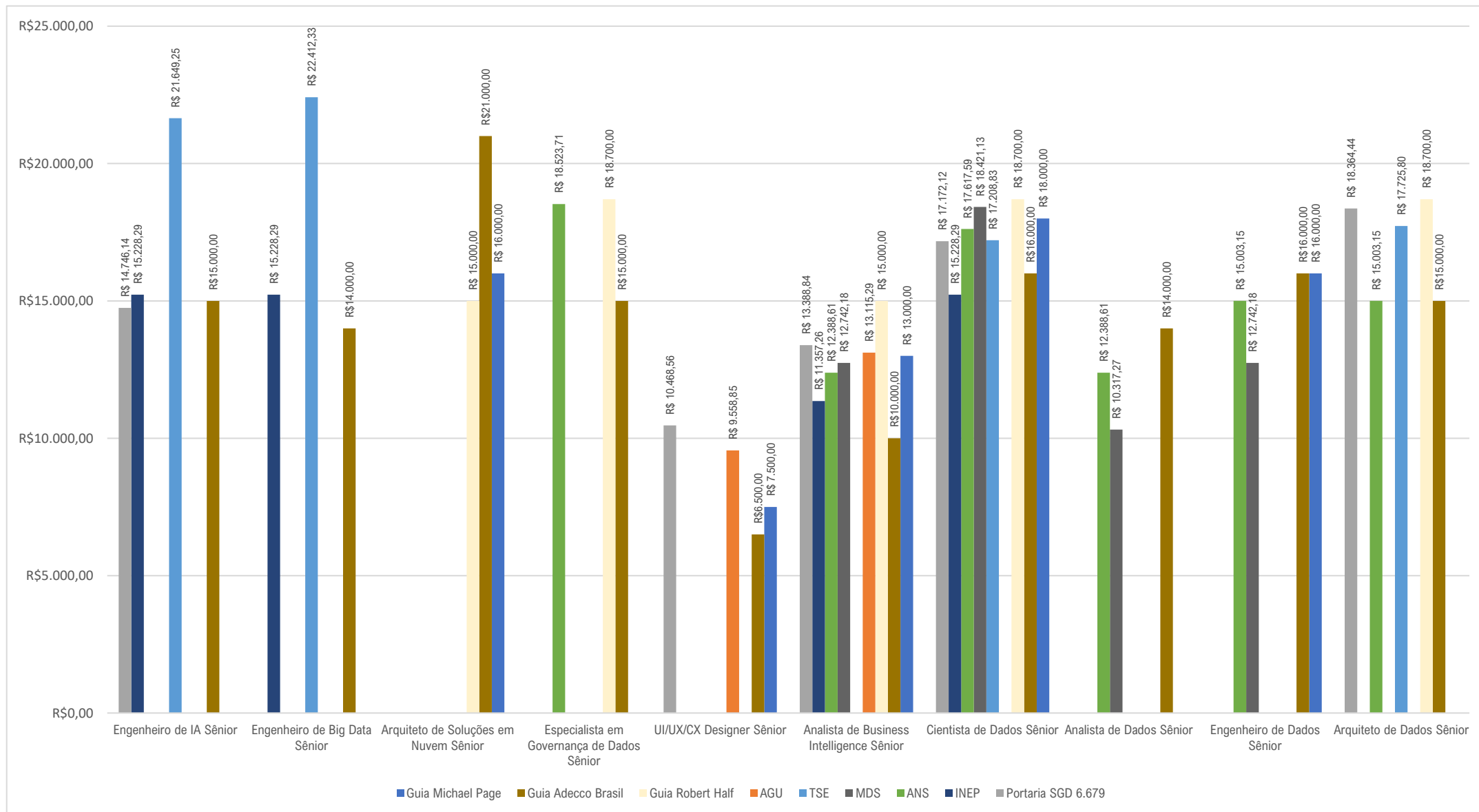
CCT 2021/2022 - 6,76%	<a href="https://sindpd-df.org.br/acordo_coletivo/particulares/CCT2021_2022_Homologada.pdf">https://sindpd-df.org.br/acordo_coletivo/particulares/CCT2021_2022_Homologada.pdf</a>
CCT 2022/2023 - 12,13%	<a href="https://sindpd-df.org.br/acordo_coletivo/particulares/CCT_Particulares_2022_2023.pdf">https://sindpd-df.org.br/acordo_coletivo/particulares/CCT_Particulares_2022_2023.pdf</a>
CCT 2023/2024 - 4,18%	<a href="https://sindpd-df.org.br/acordo_coletivo/particulares/CCT-2023-2024-HOMOLOGADA.pdf">https://sindpd-df.org.br/acordo_coletivo/particulares/CCT-2023-2024-HOMOLOGADA.pdf</a>

Sites acessados em ago/2024



## APÊNDICE 13 GRÁFICO COM OS VALORES SALARIAIS DOS PERFIS PROFISSIONAIS PESQUISADOS

Quadro 25: Gráfico com os Valores Salariais dos Perfis Profissionais





## APÊNDICE 14 SALÁRIOS MÍNIMOS ESTIMADOS

Após a combinação dos valores encontrados conforme evidenciado nas tabelas anteriores, obteve-se os seguintes valores salariais de referência:

Quadro 26: Salários-Mínimos Estimados

Grupo	Item	Descrição	CBO	Salário de referência
1	1	Serviços profissionais técnicos especializados em arquitetura de dados / Perfil vinculado: <b>Arquiteto de Dados Sênior</b>	2124-25	R\$16.958,68
	2	Serviços profissionais técnicos especializados em engenharia de dados / Perfil vinculado: <b>Engenheiro de Dados Sênior</b>	2122-05	R\$14.936,33
	3	Serviços profissionais técnicos especializados em análise de dados / Perfil vinculado: <b>Analista de Dados Sênior</b>	2123-05	R\$12.235,29
	4	Serviços profissionais técnicos especializados em ciência de dados / Perfil vinculado: <b>Cientista de Dados Sênior</b>	2112-20	R\$17.293,49
	5	Serviços profissionais técnicos especializados em business Intelligence / Perfil vinculado: <b>Analista de Business Intelligence Sênior</b>	1423-30	R\$12.624,02
	6	Serviços profissionais técnicos especializados em UI, UX e CX / Perfil vinculado: <b>UI/UX/CX Designer Sênior</b>	2624-10	R\$8.506,85
	7	Serviços profissionais técnicos especializados em suporte à Governança de Dados / Perfil vinculado: <b>Especialista em Governança de Dados Sênior</b>	2124-25	R\$17.407,90
	8	Serviços profissionais técnicos especializados em arquitetura de computação em nuvem / Perfil vinculado: <b>Arquiteto de Soluções em Nuvem Sênior</b>	2124-25	R\$17.333,33
	9	Serviços profissionais técnicos especializados em engenharia de soluções de big data / Perfil vinculado: <b>Engenheiro de Big Data Sênior</b>	2122-05	R\$17.213,54
	10	Serviços profissionais técnicos especializados em engenharia de soluções de LLM e Inteligência Artificial / Perfil vinculado: <b>Engenheiro de IA Sênior</b>	2122-05	R\$16.655,92

Para a composição das suas propostas as licitantes deverão utilizar valores iguais ou superiores aos salários definidos no quadro acima exclusivamente no regime CLT. Caso as licitantes apresentem propostas com valores inferiores a remuneração prevista para cada perfil, haverá presunção de inexequibilidade.



## APÊNDICE 15 DOS CUSTOS DEFINIDOS POR MEIO DO PREENCHIMENTO DA PLANILHA DO ANEXO VII-D DA IN SEGES/MP Nº 05/2017

Com a definição dos salários por meio de pesquisa realizada em contratações públicas e em sites especializados, os valores obtidos foram utilizados para o preenchimento da planilha de custos e formação de preços, conforme o modelo estabelecido no anexo VII-D da IN SEGES/MP nº 05/2017.

Ressalta-se que, para o preenchimento, foram considerados os valores preestabelecidos para impostos, tributos, entre outros, definidos em Lei. Em relação aos valores dos auxílios alimentação e saúde, foram considerados a média dos valores dos contratos praticados no FNDE (CT 358/2019 e CT 92/2021) cuja execução ocorre por postos de trabalho, conforme descrito abaixo:

Benefício	CT 92/2021	CT 358/2019	Média
Auxílio Alimentação	R\$ 589,78	R\$ 589,78	R\$ 589,78
Assistência Médica	R\$ 119,66	R\$ 160,59	R\$ 140,12

Para alcançar valores condizentes com o mercado, foram estabelecidos percentuais de lucro e custos indiretos, baseados em pesquisas realizadas pela equipe de planejamento da contratação. Utilizou-se a média desses percentuais encontrados em contratos vigentes no FNDE e em outros órgãos onde a execução se deu por meio de postos de trabalho. Segue abaixo os valores encontrados:

Quadro 27: Percentuais de Lucro e Custos Indiretos

Órgão	Pregão	Uasg	Perfil	Custo indireto	Lucro	Contratada
FNDE	07/2021	153173	Desenvolvedor Full Stack Júnior	2,00%	4,60%	DIGISYSTEM SERVICOS ESPECIALIZADOS LTDA
			Desenvolvedor Full Stack Pleno	2,00%	4,60%	
			Desenvolvedor Full Stack Sênior	2,00%	4,60%	
			Scrum Master	2,00%	4,60%	
			Gerente de Negócio	2,00%	4,60%	
			Arquiteto de Sistemas	2,00%	4,60%	
			Administrador de Dados	2,00%	4,60%	
			Analista de Experiência de Usuário (UX/Designer)	2,00%	4,60%	
FNDE	04/2021	153173	Planejamento Estratégico e Tático	5,00%	9,20%	G4F SOLUCOES CORPORATIVAS LTDA
			Escritório de Projetos	5,00%	9,20%	
			Apoio ao Negócio	5,00%	9,20%	
FNDE	14/2019	153173	Apoio a Gestão de Infraestrutura de TIC	5,00%	5,05%	G4F SOLUCOES CORPORATIVAS LTDA
			Tecnologia Educacional	5,00%	5,14%	
ANS	15/2022	253003	Analista de Business Intelligence (Perfil_07)	5,00%	7,00%	ANALITICA SOLUCOES INOVADORAS LTDA
			Analista de Dados (Perfil_07)	5,00%	7,00%	



			Arquiteto de Dados (Perfil_08)	5,00%	7,00%	
			Cientista de Dados (Perfil_10)	5,00%	7,00%	
			Engenheiro de Dados (Perfil_03)	5,00%	7,00%	
			Especialista em Governança de Dados (Perfil_03)	5,00%	7,00%	
			Arquiteto de Nuvem (Perfil_08)	5,00%	7,00%	
TSE	11/2023	70001	Arquiteto de Dados - Sênior	5,00%	5,00%	G4F SOLUCOES CORPORATIVAS LTDA
			Cientista de Dados - Sênior	5,00%	5,00%	
MEC	27/2020	150002	Nível Especialista	5,00%	2,07%	G4F SOLUCOES CORPORATIVAS LTDA
			Nível Intermediário	5,00%	2,07%	
MDS	30/2023	550005	Administrador de Dados (Sênior)	1,70%	2,00%	IBROWSE CONSULTORIA e INFORMÁTICA LTDA
			Analista de Business Intelligence / ETL (Pleno)	1,83%	2,00%	
			Analista de Business Intelligence / ETL (Senior)	1,83%	2,00%	
			Analista de Business Intelligence / ETL (Especialista)	1,89%	2,00%	
			Especialista em Ciência de Dados (Especialista)	1,87%	2,00%	
TCE / RN	08/2023	925468	PROGRAMADOR JUNIOR	2,00%	6,27%	Getinfo Soluções Corporativas
			PROGRAMADOR PLENO	2,00%	5,90%	
			PROGRAMADOR SENIOR	2,00%	6,10%	
			PROGRAMADOR SENIOR (BI)	2,00%	6,80%	
			PROGRAMADOR SENIOR (DEVOPS)	2,00%	6,80%	
			ANALISTA DE SISTEMAS PLENO	2,00%	6,70%	
			ANALISTA DE SISTEMAS SENIOR	2,00%	6,87%	
TRE / PA	56/2023	70004	Líder técnico (Desenvolvedor de software - Sênior)	3,50%	1,86%	WEBSIS TECNOLOGIA E SISTEMAS LTDA
			Desenvolvedor de software - Pleno I	3,50%	1,86%	
			Desenvolvedor de software - Pleno II	3,50%	1,86%	
<b>Média</b>				<b>3,32%</b>	<b>5,10%</b>	
<b>Mediana</b>				2,00%	5,00%	



Assim, após a obtenção desses percentuais, foi realizado o preenchimento da planilha, resultando nos seguintes valores para os custos unitários dos perfis:

Quadro 28: Custo Unitário por Perfil

Grupo	Item	Descrição	CBO	Custo Unitário do Perfil
1	1	Serviços profissionais técnicos especializados em arquitetura de dados / Perfil vinculado: <b>Arquiteto de Dados Sênior</b>	2124-25	R\$ 34.489,98
	2	Serviços profissionais técnicos especializados em engenharia de dados / Perfil vinculado: <b>Engenheiro de Dados Sênior</b>	2122-05	R\$ 30.485,83
	3	Serviços profissionais técnicos especializados em análise de dados / Perfil vinculado: <b>Analista de Dados Sênior</b>	2123-05	R\$ 25.137,90
	4	Serviços profissionais técnicos especializados em ciência de dados / Perfil vinculado: <b>Cientista de Dados Sênior</b>	2112-20	R\$ 35.152,90
	5	Serviços profissionais técnicos especializados em business Intelligence / Perfil vinculado: <b>Analista de Business Intelligence Sênior</b>	1423-30	R\$ 25.907,56
	6	Serviços profissionais técnicos especializados em UI, UX e CX / Perfil vinculado: <b>UI/UX/CX Designer Sênior</b>	2624-10	R\$ 17.755,76
	7	Serviços profissionais técnicos especializados em suporte à Governança de Dados / Perfil vinculado: <b>Especialista em Governança de Dados Sênior</b>	2124-25	R\$ 35.379,42
	8	Serviços profissionais técnicos especializados em arquitetura de computação em nuvem / Perfil vinculado: <b>Arquiteto de Soluções em Nuvem Sênior</b>	2124-25	R\$ 35.231,78
	9	Serviços profissionais técnicos especializados em engenharia de soluções de big data / Perfil vinculado: <b>Engenheiro de Big Data Sênior</b>	2122-05	R\$ 34.994,59
	10	Serviços profissionais técnicos especializados em engenharia de soluções de LLM e Inteligência Artificial / Perfil vinculado: <b>Engenheiro de IA Sênior</b>	2122-05	R\$ 33.890,53



## APÊNDICE 16 PLANILHAS DE CUSTOS E FORMAÇÃO DE PREÇOS PREENCHIDAS

Conforme mencionado anteriormente, os custos unitários de cada perfil, que serviram de base para o orçamento estimado da contratação, foram extraídos das planilhas a seguir:

Quadro 29: Planilha de Custos e formação de Preços Preenchidas para todos os perfis

FNDE		
DADOS PROCESSUAIS		
1	Processo n.º:	
2	Pregão Eletrônico n.º:	
3	Data:	
4	Horário:	
DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS		
5	Data da Apresentação da Proposta:	
6	Município/UF:	BRASÍLIA/DF
7	Prazo de Execução Contratual:	MESES 12
8	Tipo de Serviço:	
9	Unidade de Medida:	POSTO DE TRABALHO

MÃO DE OBRA VINCULADA À EXECUÇÃO CONTRATUAL											
11	Tipo de Serviço - (Cargo/Função):	Arquiteto de Dados Sênior	Engenheiro de Dados Sênior	Analista de Dados Sênior	Cientista de Dados Sênior	Analista de Business Intelligence Sênior	UI/UX/CX Designer Sênior	Especialista em Governança de Dados Sênior	Arquiteto de Soluções em Nuvem Sênior	Engenheiro de Big Data Sênior	Engenheiro de IA Sênior
		Perfil 1	Perfil 2	Perfil 3	Perfil 4	Perfil 5	Perfil 6	Perfil 7	Perfil 8	Perfil 9	Perfil 10
12	Classificação Brasileira de Ocupações (CBO):	2124-25	2122-05	2123-05	2112-20	1423-30	2624-10	2124-25	2124-25	2122-05	2122-05
13	CCT/Registro no MTE:	CCT – SINDPD – DF									
14	Data do Registro no MTE:										
15	Data-Base da Categoria:										
17	Quantidade de postos:	2	6	5	3	19	3	2	2	5	6

### Módulo 1 - Composição da Remuneração



1	Composição da Remuneração	Valor (R\$) Perfil 1	Valor (R\$) Perfil 2	Valor (R\$) Perfil 3	Valor (R\$) Perfil 4	Valor (R\$) Perfil 5	Valor (R\$) Perfil 6	Valor (R\$) Perfil 7	Valor (R\$) Perfil 8	Valor (R\$) Perfil 9	Valor (R\$) Perfil 10
A	Salário-Base	16.958,68	14.936,33	12.235,29	17.293,49	12.624,02	8.506,85	17.407,90	17.333,33	17.213,54	16.655,92
B	Outros										
<b>Total</b>		<b>16.958,68</b>	<b>14.936,33</b>	<b>12.235,29</b>	<b>17.293,49</b>	<b>12.624,02</b>	<b>8.506,85</b>	<b>17.407,90</b>	<b>17.333,33</b>	<b>17.213,54</b>	<b>16.655,92</b>

**Nota 1:** Informativo de Licitações e Contratos nº 360 do TCU 1. É possível exigir piso salarial mínimo acima daquele estabelecido em convenção coletiva de trabalho, desde que o gestor comprove que os patamares fixados no edital da licitação são compatíveis com os preços pagos pelo mercado para serviços com tarefas de complexidade similar.

## Módulo 2 - Encargos e Benefícios Anuais, Mensais e Diários

### Submódulo 2.1 - 13º (décimo terceiro) Salário, Férias e Adicional de Férias

2.1	13º (décimo terceiro) Salário, Férias e Adicional de Férias	(%)	Valor (R\$) Perfil 1	Valor (R\$) Perfil 2	Valor (R\$) Perfil 3	Valor (R\$) Perfil 4	Valor (R\$) Perfil 5	Valor (R\$) Perfil 6	Valor (R\$) Perfil 7	Valor (R\$) Perfil 8	Valor (R\$) Perfil 9	Valor (R\$) Perfil 10
A	13º (décimo terceiro) Salário	8,33%	1.412,66	1.244,20	1.019,20	1.440,55	1.051,58	708,62	1.450,08	1.443,87	1.433,89	1.387,44
B	Férias e Adicional de Férias	12,10%	2.052,00	1.807,30	1.480,47	2.092,51	1.527,51	1.029,33	2.106,36	2.097,33	2.082,84	2.015,37
<b>Total</b>		<b>20,43%</b>	<b>3.464,66</b>	<b>3.051,49</b>	<b>2.499,67</b>	<b>3.533,06</b>	<b>2.579,09</b>	<b>1.737,95</b>	<b>3.556,43</b>	<b>3.541,20</b>	<b>3.516,73</b>	<b>3.402,80</b>

**Nota 1:** Como a planilha de custos e formação de preços é calculada mensalmente, provisiona-se proporcionalmente 1/12 (um doze avos) dos valores referentes a gratificação natalina, férias e adicional de férias. (Redação dada pela Instrução Normativa nº 7, de 2018)

**Nota 2:** O adicional de férias contido no Submódulo 2.1 corresponde a 1/3 (um terço) da remuneração que por sua vez é dividido por 12 (doze) conforme Nota 1 acima.

**Nota 3:** Levando em consideração a vigência contratual, a rubrica férias tem como objetivo principal suprir a necessidade do pagamento das férias remuneradas ao final do contrato de 12 meses. Esta rubrica, quando da prorrogação contratual, torna-se custo não renovável. (Incluído pela Instrução Normativa nº 7, de 2018)

**Nota 4:** O percentual da alínea "B" do submódulo 2.1 refere-se ao indicado na IN 05/2017.

### Submódulo 2.2 - Encargos Previdenciários (GPS), Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) e outras contribuições

2.2	GPS, FGTS e outras contribuições	Percentual (%)	Valor (R\$) Perfil 1	Valor (R\$) Perfil 2	Valor (R\$) Perfil 3	Valor (R\$) Perfil 4	Valor (R\$) Perfil 5	Valor (R\$) Perfil 6	Valor (R\$) Perfil 7	Valor (R\$) Perfil 8	Valor (R\$) Perfil 9	Valor (R\$) Perfil 10
A	INSS	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B	Salário Educação	2,50%	510,58	449,70	368,37	520,66	380,08	256,12	524,11	521,86	518,26	501,47



C	Seguro Acidente de Trabalho (RAT x FAP)	1,00%	204,23	179,88	147,35	208,27	152,03	102,45	209,64	208,75	207,30	200,59
D	SESC ou SESI	1,50%	306,35	269,82	221,02	312,40	228,05	153,67	314,47	313,12	310,95	300,88
E	SENAI - SENAC	1,00%	204,23	179,88	147,35	208,27	152,03	102,45	209,64	208,75	207,30	200,59
F	SEBRAE	0,60%	122,54	107,93	88,41	124,96	91,22	61,47	125,79	125,25	124,38	120,35
G	INCRA	0,20%	40,85	35,98	29,47	41,65	30,41	20,49	41,93	41,75	41,46	40,12
H	FGTS	8,00%	1.633,87	1.439,03	1.178,80	1.666,12	1.216,25	819,58	1.677,15	1.669,96	1.658,42	1.604,70
Total		14,80%	3.022,65	2.662,20	2.180,77	3.082,33	2.250,06	1.516,23	3.102,72	3.089,43	3.068,08	2.968,69

**Nota 1:** Os percentuais dos encargos previdenciários, do FGTS e demais contribuições são aqueles estabelecidos pela legislação vigente.

**Nota2:** O GILL/RAT, a depender do grau de risco do serviço, irá variar entre 1%, para risco leve, de 2%, para risco médio, e de 3% de risco grave. (Valor Limite: 3 RAT x 2 FAP)

**Nota 3:** Esses percentuais incidem sobre o Módulo 1, o Submódulo 2.1. (Redação dada pela Instrução Normativa nº 7, de 2018)

#### Submódulo 2.3 - Benefícios Mensais e Diários

2.3	Benefícios Mensais e Diários	Unitário (R\$)	Valor (R\$) Perfil 1	Valor (R\$) Perfil 2	Valor (R\$) Perfil 3	Valor (R\$) Perfil 4	Valor (R\$) Perfil 5	Valor (R\$) Perfil 6	Valor (R\$) Perfil 7	Valor (R\$) Perfil 8	Valor (R\$) Perfil 9	Valor (R\$) Perfil 10
A	Transporte (22 dias x 2 (ida e volta))	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A.1	Valor com dedução auxílio transporte sobre o salário base	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B	Auxílio-Refeição/Alimentação (R\$ 589,78)	589,78	589,78	589,78	589,78	589,78	589,78	589,78	589,78	589,78	589,78	589,78
C	Assistência Médica e Familiar (R\$140,12)	140,12	140,12	140,12	140,12	140,12	140,12	140,12	140,12	140,12	140,12	140,12
D	Auxílio creche	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F	Fundo de Formação Profissional	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G	Auxílio Funeral	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H	Outros (especificar)	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total			729,00	729,00	729,00	729,00	729,00	729,00	729,00	729,00	729,00	729,00

**Nota1:** O valor informado deverá ser o custo real do benefício (descontado o valor eventualmente pago pelo empregado).

**Nota2:** Observar a previsão dos benefícios contidos em Acordos, Convenções e Dissídios Coletivos de Trabalho e atentar-se ao disposto no art. 6º desta Instrução Normativa.

**Nota3:** Em relação ao item A, não aplicável em virtude do valor do salário.

**Nota4:** Em relação aos itens B e C os valores aplicados estão relacionados a Média de custo dos benefícios praticados nas contratações do próprio FNDE - [APÊNDICE 15](#).

#### Quadro-Resumo do Módulo 2 - Encargos e Benefícios anuais, mensais e diários



2	Encargos e Benefícios Anuais, Mensais e Diários	%	Valor (R\$) Perfil 1	Valor (R\$) Perfil 2	Valor (R\$) Perfil 3	Valor (R\$) Perfil 4	Valor (R\$) Perfil 5	Valor (R\$) Perfil 6	Valor (R\$) Perfil 7	Valor (R\$) Perfil 8	Valor (R\$) Perfil 9	Valor (R\$) Perfil 10
2.1	13º (décimo terceiro) Salário, Férias e Adicional de Férias		3.464,66	3.051,49	2.499,67	3.533,06	2.579,09	1.737,95	3.556,43	3.541,20	3.516,73	3.402,80
2.2	GPS, FGTS e outras contribuições		3.022,65	2.662,20	2.180,77	3.082,33	2.250,06	1.516,23	3.102,72	3.089,43	3.068,08	2.968,69
2.3	Benefícios Mensais e Diários		729,00	729,00	729,00	729,00	729,00	729,00	729,00	729,00	729,00	729,00
<b>Total</b>			<b>7.217,21</b>	<b>6.443,59</b>	<b>5.410,34</b>	<b>7.345,29</b>	<b>5.559,04</b>	<b>3.984,08</b>	<b>7.389,05</b>	<b>7.360,53</b>	<b>7.314,70</b>	<b>7.101,39</b>

**Módulo 3 - Provisão para Rescisão**

3	Provisão para Rescisão	%	Valor (R\$) Perfil 1	Valor (R\$) Perfil 2	Valor (R\$) Perfil 3	Valor (R\$) Perfil 4	Valor (R\$) Perfil 5	Valor (R\$) Perfil 6	Valor (R\$) Perfil 7	Valor (R\$) Perfil 8	Valor (R\$) Perfil 9	Valor (R\$) Perfil 10
A	Aviso Prévio Indenizado	0,42%	71,23	62,73	51,39	72,63	53,02	35,73	73,11	72,80	72,30	69,95
B	Incidência do FGTS sobre o Aviso Prévio Indenizado	0,03%	5,70	5,02	4,11	5,81	4,24	2,86	5,85	5,82	5,78	5,60
C	Multa do FGTS sobre o Aviso Prévio Indenizado	2,00%	339,17	298,73	244,71	345,87	252,48	170,14	348,16	346,67	344,27	333,12
D	Aviso Prévio Trabalhado	1,94%	329,00	289,76	237,36	335,49	244,91	165,03	337,71	336,27	333,94	323,12
E	Incidência dos encargos do submódulo 2.2 sobre o Aviso Prévio Trabalhado	0,29%	48,69	42,89	35,13	49,65	36,25	24,42	49,98	49,77	49,42	47,82
F	Multa do FGTS sobre o Aviso Prévio Trabalhado	2,00%	339,17	298,73	244,71	345,87	252,48	170,14	348,16	346,67	344,27	333,12
<b>Total</b>			<b>1.132,96</b>	<b>997,85</b>	<b>817,41</b>	<b>1.155,33</b>	<b>843,38</b>	<b>568,32</b>	<b>1.162,97</b>	<b>1.157,99</b>	<b>1.149,99</b>	<b>1.112,74</b>

**Nota1:** Como a multa do FGTS voltou para 40% (foi retirado os 10% em janeiro/2020 que somava 50%- Lei 13.932/2019) então, o COMPRASNET divulgou nota de que esse índice passou para 4%.

**Módulo 4 - Custo de Reposição do Profissional Ausente**

**Nota1:** Os itens que contemplam o módulo 4 se referem ao custo dos dias trabalhados pelo repositor/substituto, quando o empregado alocado na prestação de serviço estiver ausente, conforme as previsões estabelecidas na legislação.

**Submódulo 4.1 - Ausências Legais**

4.1	Ausências Legais	%	Valor (R\$) Perfil 1	Valor (R\$) Perfil 2	Valor (R\$) Perfil 3	Valor (R\$) Perfil 4	Valor (R\$) Perfil 5	Valor (R\$) Perfil 6	Valor (R\$) Perfil 7	Valor (R\$) Perfil 8	Valor (R\$) Perfil 9	Valor (R\$) Perfil 10
-----	------------------	---	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	--------------------------



A	Substituto nas Férias	8,33%	1.795,64	1.581,51	1.295,51	1.831,09	1.336,67	900,73	1.843,21	1.835,31	1.822,63	1.763,58
B	Substituto nas Ausências legais	1,66%	357,83	315,16	258,17	364,90	266,37	179,50	367,31	365,74	363,21	351,45
C	Substituto nas Licença-paternidade	0,02%	4,31	3,80	3,11	4,40	3,21	2,16	4,43	4,41	4,38	4,23
D	Substituto nas Ausência por acidente de trabalho	0,27%	58,20	51,26	41,99	59,35	43,33	29,20	59,74	59,49	59,08	57,16
E	Afastamento Maternidade	0,28%	60,36	53,16	43,55	61,55	44,93	30,28	61,96	61,69	61,26	59,28
F	Outros (especificar)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total		10,56%	2.276,35	2.004,89	1.642,33	2.321,29	1.694,51	1.141,87	2.336,64	2.326,63	2.310,55	2.235,71

**Nota1:** Observar nos instrumentos vinculados à licitação se haverá substituição para ausência de férias, licença-paternidade e ausências legais em período menor de 30 dias, uma vez que os custos descritos são destinados aos substitutos dos profissionais efetivos.

**Nota2:** Esses percentuais costumam ser baseados em histórico de incidência de cada empresa, assim, para realizar a estimativa, foram utilizados percentuais levantados com base nas contratações similares, obtidas na pesquisa de preços.

#### Submódulo 4.2 – Intrajornada

4.2	Intrajornada	Valor (R\$) Perfil 1	Valor (R\$) Perfil 2	Valor (R\$) Perfil 3	Valor (R\$) Perfil 4	Valor (R\$) Perfil 5	Valor (R\$) Perfil 6	Valor (R\$) Perfil 7	Valor (R\$) Perfil 8	Valor (R\$) Perfil 9	Valor (R\$) Perfil 10
A	Intervalo para repouso e alimentação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Nota1:** Não haverá substituto para cobertura de Intervalo Intrajornada

#### Quadro-Resumo do Módulo 4 - Custo de Reposição do Profissional Ausente

4	Custo de Reposição do Profissional Ausente	%	Valor (R\$) Perfil 1	Valor (R\$) Perfil 2	Valor (R\$) Perfil 3	Valor (R\$) Perfil 4	Valor (R\$) Perfil 5	Valor (R\$) Perfil 6	Valor (R\$) Perfil 7	Valor (R\$) Perfil 8	Valor (R\$) Perfil 9	Valor (R\$) Perfil 10
4.1	Ausências Legais	10,56%	2.276,35	2.004,89	1.642,33	2.321,29	1.694,51	1.141,87	2.336,64	2.326,63	2.310,55	2.235,71
4.2	Intrajornada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total		10,56%	2.276,35	2.004,89	1.642,33	2.321,29	1.694,51	1.141,87	2.336,64	2.326,63	2.310,55	2.235,71

**Nota 1:** Os itens que contemplam o módulo 4 se referem ao custo dos dias trabalhados pelo repositor/substituto, quando o empregado alocado na prestação de serviço estiver ausente, conforme as previsões estabelecidas na legislação. (Redação dada pela Instrução Normativa nº 7, de 2018)

#### Módulo 5 - Insumos Diversos

5	Insumos Diversos	Valor (R\$) Perfil 1	Valor (R\$) Perfil 2	Valor (R\$) Perfil 3	Valor (R\$) Perfil 4	Valor (R\$) Perfil 5	Valor (R\$) Perfil 6	Valor (R\$) Perfil 7	Valor (R\$) Perfil 8	Valor (R\$) Perfil 9	Valor (R\$) Perfil 10
A	Uniformes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



B	Materiais	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	Equipamentos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D	Outros (especificar)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$

**Nota1:** Valores mensais por empregado.

#### Módulo 6 - Custos Indiretos, Tributos e Lucro

6	Custos Indiretos, Tributos e Lucro	Percentual (%)	Valor (R\$) Perfil 1	Valor (R\$) Perfil 2	Valor (R\$) Perfil 3	Valor (R\$) Perfil 4	Valor (R\$) Perfil 5	Valor (R\$) Perfil 6	Valor (R\$) Perfil 7	Valor (R\$) Perfil 8	Valor (R\$) Perfil 9	Valor (R\$) Perfil 10
A	Custos Indiretos	3,32%	916,82	810,38	668,22	934,44	688,68	471,99	940,46	936,54	930,23	900,88
B	Lucro	5,10%	1.452,53	1.283,90	1.058,67	1.480,45	1.091,08	747,78	1.489,99	1.483,77	1.473,78	1.427,28
Total custo indireto + Lucro		8,42%	2.369,35	2.094,28	1.726,89	2.414,89	1.779,76	1.219,76	2.430,45	2.420,31	2.404,01	2.328,17
C	Tributos											
	C.1. PIS	0,65%	224,18	198,16	163,40	228,49	168,40	115,41	229,97	229,01	227,46	220,29
	C.2. COFINS	3,00%	1.034,70	914,57	754,14	1.054,59	777,23	532,67	1.061,38	1.056,95	1.049,84	1.016,72
	C.3. ISS	5,00%	1.724,50	1.524,29	1.256,89	1.757,64	1.295,38	887,79	1.768,97	1.761,59	1.749,73	1.694,53
	C.4. CPRB	4,50%	1.552,05	1.371,86	1.131,21	1.581,88	1.165,84	799,01	1.592,07	1.585,43	1.574,76	1.525,07
Total dos Tributos		13,15%	4.535,43	4.008,89	3.305,63	4.622,61	3.406,84	2.334,88	4.652,39	4.632,98	4.601,79	4.456,60
Total do Módulo 6			6.904,78	6.103,16	5.032,52	7.037,49	5.186,61	3.554,64	7.082,84	7.053,28	7.005,80	6.784,77

**Nota1:** Custos Indiretos e lucro- Percentual definido a critério da empresa licitante.

**Nota2:** Para fins de estimativa de custo global, nas alíneas "A" e "B" do módulo 6 aplicou-se o percentual de 5,10% para o lucro e para os custos indiretos o percentual de 3,32% (para esses valores foi levado em consideração a média dos lucros dos certames realizados pelo FNDE e outros certames em que a alocação se deu por posto de trabalho). (na guia "Perc. Lucro e Custos Indiretos" contém os certames utilizados na pesquisa).

**Nota3:** Com relação aos tributos, utilizou-se os percentuais mais praticados pelas empresas nas contratações similares.

**Nota4:** Custos Indiretos, Tributos e Lucro por empregado.

**Nota 5:** O valor referente a tributos é obtido aplicando-se o percentual sobre o valor do faturamento.

#### 2. QUADRO-RESUMO DO CUSTO POR EMPREGADO

	Mão de obra vinculada à execução contratual (valor por empregado)	Valor (R\$) Perfil 1	Valor (R\$) Perfil 2	Valor (R\$) Perfil 3	Valor (R\$) Perfil 4	Valor (R\$) Perfil 5	Valor (R\$) Perfil 6	Valor (R\$) Perfil 7	Valor (R\$) Perfil 8	Valor (R\$) Perfil 9	Valor (R\$) Perfil 10
A	Módulo 1 - Composição da Remuneração	16.958,68	14.936,33	12.235,29	17.293,49	12.624,02	8.506,85	17.407,90	17.333,33	17.213,54	16.655,92
B	Módulo 2 - Encargos e Benefícios Anuais, Mensais e Diários	7.217,21	6.443,59	5.410,34	7.345,29	5.559,04	3.984,08	7.389,05	7.360,53	7.314,70	7.101,39



C	Módulo 3 - Provisão para Rescisão	1.132,96	997,85	817,41	1.155,33	843,38	568,32	1.162,97	1.157,99	1.149,99	1.112,74
D	Módulo 4 - Custo de Reposição do Profissional Ausente	2.276,35	2.004,89	1.642,33	2.321,29	1.694,51	1.141,87	2.336,64	2.326,63	2.310,55	2.235,71
E	Módulo 5 - Insumos Diversos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Subtotal (A + B + C + D + E)</b>		27.585,19	24.382,66	20.105,37	28.115,40	20.720,95	14.201,12	28.296,58	28.178,49	27.988,79	27.105,75
F	Módulo 6 – Custos Indiretos, Tributos e Lucro	6.904,78	6.103,16	5.032,52	7.037,49	5.186,61	3.554,64	7.082,84	7.053,28	7.005,80	6.784,77
<b>Valor Total por Empregado *</b>		<b>34.489,98</b>	<b>30.485,83</b>	<b>25.137,90</b>	<b>35.152,90</b>	<b>25.907,56</b>	<b>17.755,76</b>	<b>35.379,42</b>	<b>35.231,78</b>	<b>34.994,59</b>	<b>33.890,53</b>
<b>Valor Total por Empregado Anual *</b>		<b>413.879,76</b>	<b>365.829,96</b>	<b>301.654,80</b>	<b>421.834,80</b>	<b>310.890,72</b>	<b>213.069,12</b>	<b>424.553,04</b>	<b>422.781,36</b>	<b>419.935,08</b>	<b>406.686,36</b>
<b>Valor Global Anual total de postos *</b>		<b>827.759,52</b>	<b>2.194.979,76</b>	<b>1.508.274,00</b>	<b>1.265.504,40</b>	<b>5.906.923,68</b>	<b>639.207,36</b>	<b>849.106,08</b>	<b>845.562,72</b>	<b>2.099.675,40</b>	<b>2.440.118,16</b>

<b>CÁLCULO DO FATOR K:</b>	2,03376582883	2,041051896268	2,054540035573	2,032723899438	2,052242942794	2,087230265248	2,032376782082	2,032602692308	2,032968738670	2,034743744299
----------------------------	---------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

\* Esses itens tiveram os valores arredondados até a segunda casa decimal após a vírgula.

O Fator K é um parâmetro usual de mercado para se estimar o custo de um serviço com base na remuneração do profissional que prestaria o serviço. Não existe um percentual fixo para o Fator K, pois este depende da estrutura de composição de preço definida tanto por requisitos legais quanto estratégicos da empresa.

Nesse contexto, o TCU, conforme Acórdãos nº 1.753/2008 e nº 289/2018 - Plenário, entre outros, destaca como referência de custo, o Fator K, indicador de economicidade aplicado aos dispêndios com serviços terceirizados de natureza continuada, que corresponde à razão entre o custo total de um trabalhador (remuneração, encargos sociais, insumos, reserva técnica, despesas operacionais/administrativas, lucro e tributos) e sua própria remuneração. O Fator K, portanto, indica quantos reais são pagos pela Administração à contratada para cada real pago por esta ao trabalhador.



## APÊNDICE 17 REFERÊNCIAS DE FATOR K

Quadro 30: Referências de Fator K

Parâmetro	Referência
Presunção de inexecuibilidade dos preços ofertados <sup>(a)</sup>	Fator k < 1,95
Presunção de sobrepreço	Fator k > 3,0

<sup>(a)</sup> Fontes: Portaria SGD/MGI nº 6.679, de 17 de setembro de 2024 - [https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes-de-tic/copy\\_of\\_legislacao/modelo-de-contratacao-de-servicos-de-desenvolvimento-manutencao-e-sustentacao-de-software/portaria-sgd-mgi-no-6679-de-17-de-setembro-de-2024](https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes-de-tic/copy_of_legislacao/modelo-de-contratacao-de-servicos-de-desenvolvimento-manutencao-e-sustentacao-de-software/portaria-sgd-mgi-no-6679-de-17-de-setembro-de-2024)



SGD/ME nº 94/2022

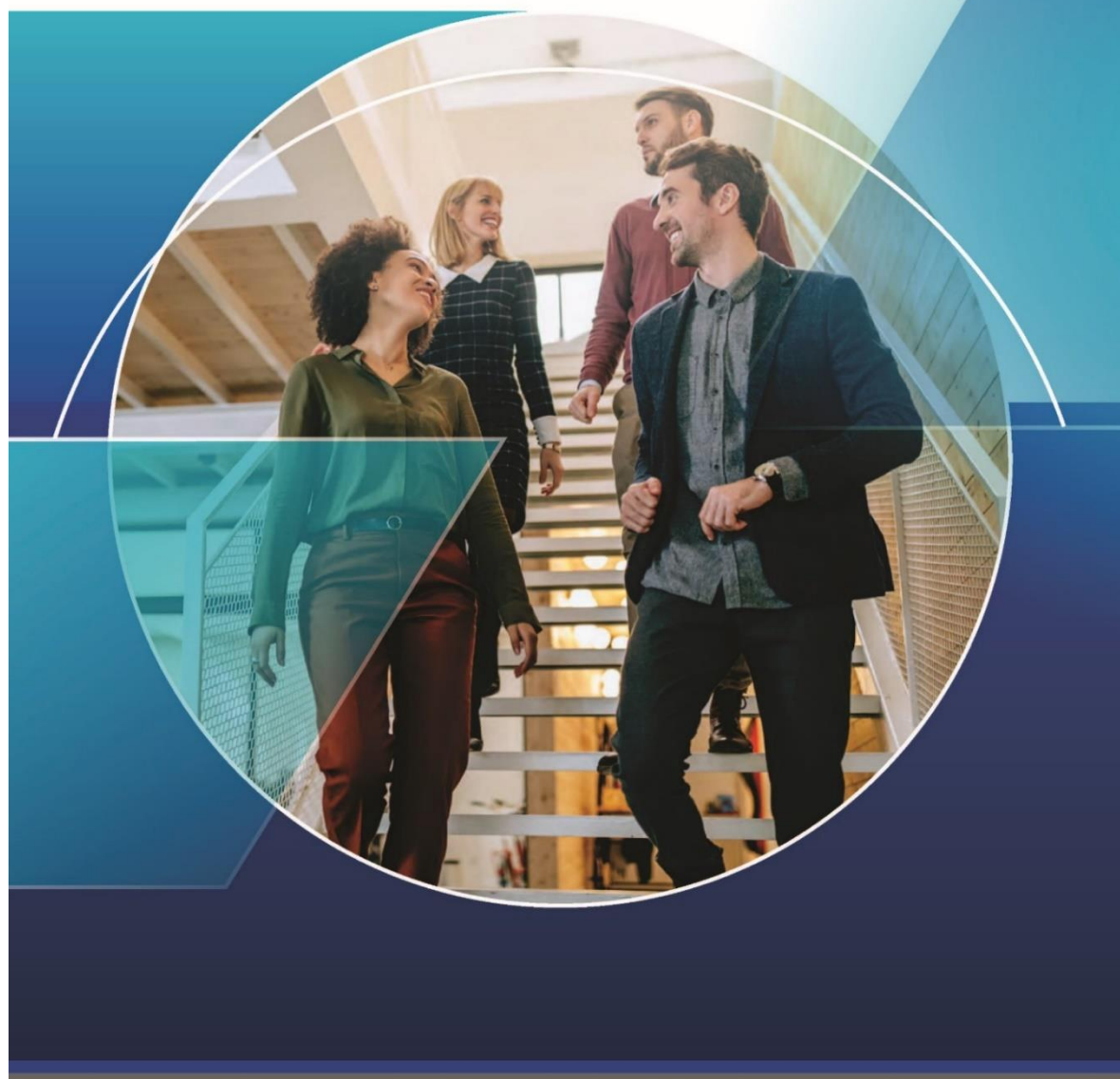
## APÊNDICE 18 EVIDÊNCIAS COLETADAS DOS GUIAS SALARIAIS E DA PORTARIA 6.679

Quadro 31: Guia Michael Page

Os valores utilizados, encontram-se destacados abaixo.

# Michael Page ESTUDO DE REMUNERAÇÃO

BRASIL / 2024







## MARKETING & DIGITAL

### Agência

Posições	Porte da Empresa	Júnior			Pleno			Sênior			Coordenador		
		Mín	Máx	Var %	Mín	Máx	Var %	Mín	Máx	Var %	Mín	Máx	Var %
1 Executivo de Contas	Pequeno	R\$4,000	R\$5,000	5%	R\$5,000	R\$6,000	15%	R\$6,000	R\$7,000	26%	R\$7,000	R\$8,000	15%
	Médio	R\$4,500	R\$5,500	-1%	R\$5,500	R\$6,500	19%	R\$6,500	R\$7,500	23%	R\$7,500	R\$9,500	13%
	Grande	R\$5,000	R\$6,000	-1%	R\$6,000	R\$7,000	17%	R\$7,000	R\$8,000	24%	R\$9,000	R\$12,000	27%
2 Redator	Pequeno	R\$4,000	R\$5,000	5%	R\$5,000	R\$6,000	15%	R\$6,000	R\$7,000	14%	R\$7,000	R\$8,000	10%
	Médio	R\$4,500	R\$5,500	-1%	R\$5,500	R\$6,500	13%	R\$6,500	R\$7,500	11%	R\$7,500	R\$9,500	13%
	Grande	R\$5,000	R\$6,000	-1%	R\$6,000	R\$7,000	7%	R\$7,000	R\$8,000	10%	R\$9,000	R\$12,000	23%
3 Designer	Pequeno	R\$4,000	R\$5,000	5%	R\$5,000	R\$6,000	28%	R\$6,000	R\$7,000	14%	R\$7,000	R\$8,000	6%
	Médio	R\$4,500	R\$5,500	0%	R\$5,500	R\$6,500	13%	R\$6,500	R\$7,500	7%	R\$7,500	R\$9,500	13%
	Grande	R\$5,000	R\$6,000	4%	R\$6,000	R\$7,000	7%	R\$7,000	R\$8,000	6%	R\$9,000	R\$12,000	23%
4 Social Media	Pequeno	R\$4,000	R\$5,000	5%	R\$5,000	R\$6,000	28%	R\$6,000	R\$7,000	17%	R\$7,000	R\$8,000	-7%
	Médio	R\$4,500	R\$5,500	-1%	R\$5,500	R\$6,500	32%	R\$6,500	R\$7,500	16%	R\$7,500	R\$9,500	-1%
	Grande	R\$5,000	R\$6,000	4%	R\$6,000	R\$7,000	17%	R\$7,000	R\$8,000	10%	R\$9,000	R\$12,000	13%
5 E-Commerce	Pequeno	R\$4,000	R\$5,000	-8%	R\$5,000	R\$6,000	9%	R\$6,000	R\$7,000	17%	R\$7,000	R\$8,000	6%
	Médio	R\$4,500	R\$5,500	-8%	R\$5,500	R\$6,500	8%	R\$6,500	R\$7,500	16%	R\$7,500	R\$9,500	2%
	Grande	R\$5,000	R\$6,000	-5%	R\$6,000	R\$7,000	7%	R\$7,000	R\$8,000	10%	R\$9,000	R\$12,000	7%
6 Planejamento de Mídia	Pequeno	R\$4,000	R\$5,000	-2%	R\$5,000	R\$6,000	15%	R\$6,000	R\$7,000	12%	R\$7,000	R\$8,000	6%
	Médio	R\$4,500	R\$5,500	3%	R\$5,500	R\$6,500	13%	R\$6,500	R\$7,500	7%	R\$7,500	R\$9,500	2%
	Grande	R\$5,000	R\$6,000	9%	R\$6,000	R\$7,000	7%	R\$7,000	R\$8,000	10%	R\$9,000	R\$12,000	7%
7 Planejamento	Pequeno	R\$4,000	R\$5,000	22%	R\$5,000	R\$6,000	9%	R\$6,000	R\$7,000	7%	R\$7,000	R\$8,000	6%
	Médio	R\$4,500	R\$5,500	14%	R\$5,500	R\$6,500	8%	R\$6,500	R\$7,500	7%	R\$7,500	R\$9,500	6%
	Grande	R\$5,000	R\$6,000	16%	R\$6,000	R\$7,000	7%	R\$7,000	R\$8,000	6%	R\$9,000	R\$12,000	13%

### Marketing

Posições	Porte da Empresa	Júnior			Pleno			Sênior			Coordenador		
		Mín	Máx	Var %	Mín	Máx	Var %	Mín	Máx	Var %	Mín	Máx	Var %
1 Marketing	Pequeno	R\$4,000	R\$5,000	13%	R\$5,000	R\$6,000	38%	R\$6,000	R\$7,000	-	R\$7,000	R\$8,000	-
	Médio	R\$4,500	R\$5,500	14%	R\$5,500	R\$6,500	36%	R\$6,500	R\$7,500	-	R\$7,500	R\$9,500	-
	Grande	R\$5,000	R\$6,000	20%	R\$6,000	R\$7,000	41%	R\$7,000	R\$8,000	-	R\$9,000	R\$12,000	-
2 Inteligência de Mercado	Pequeno	R\$4,000	R\$5,000	14%	R\$5,000	R\$6,000	39%	R\$6,000	R\$7,000	-	R\$7,000	R\$8,000	-
	Médio	R\$4,500	R\$5,500	16%	R\$5,500	R\$6,500	39%	R\$6,500	R\$7,500	-	R\$7,500	R\$9,500	-
	Grande	R\$5,000	R\$6,000	17%	R\$6,000	R\$7,000	38%	R\$7,000	R\$8,000	-	R\$9,000	R\$12,000	-
3 Comunicação	Pequeno	R\$4,000	R\$5,000	8%	R\$5,000	R\$6,000	33%	R\$6,000	R\$7,000	-	R\$7,000	R\$8,000	-
	Médio	R\$4,500	R\$5,500	12%	R\$5,500	R\$6,500	34%	R\$6,500	R\$7,500	-	R\$7,500	R\$9,500	-
	Grande	R\$5,000	R\$6,000	13%	R\$6,000	R\$7,000	34%	R\$7,000	R\$8,000	-	R\$9,000	R\$12,000	-
4 Marketing de Produto	Pequeno	R\$4,000	R\$5,000	7%	R\$5,000	R\$6,000	31%	R\$6,000	R\$7,000	-	R\$7,000	R\$8,000	-
	Médio	R\$4,500	R\$5,500	11%	R\$5,500	R\$6,500	33%	R\$6,500	R\$7,500	-	R\$7,500	R\$9,500	-
	Grande	R\$5,000	R\$6,000	19%	R\$6,000	R\$7,000	41%	R\$7,000	R\$8,000	-	R\$9,000	R\$12,000	-
5 Trade Marketing	Pequeno	R\$4,000	R\$5,000	13%	R\$5,000	R\$6,000	38%	R\$6,000	R\$7,000	-	R\$7,000	R\$8,000	-
	Médio	R\$4,500	R\$5,500	14%	R\$5,500	R\$6,500	37%	R\$6,500	R\$7,500	-	R\$7,500	R\$9,500	-
	Grande	R\$5,000	R\$6,000	20%	R\$6,000	R\$7,000	42%	R\$7,000	R\$8,000	-	R\$9,000	R\$12,000	-



# TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

## Tecnologia | Tecnologia da Informação

Posições	Porte da Empresa	Júnior			Pleno			Sênior		
		Mín	Máx	Var %	Mín	Máx	Var %	Mín	Máx	Var %
1 Desenvolvedor/ Programador	Pequeno	R\$5,500	R\$7,000	0%	R\$8,000	R\$9,000	0%	R\$10,000	R\$14,000	-4%
	Médio	R\$5,500	R\$7,000	0%	R\$9,000	R\$13,000	7%	R\$12,000	R\$15,000	8%
	Grande	R\$6,000	R\$8,000	0%	R\$9,000	R\$13,000	7%	R\$12,000	R\$15,000	-7%
2 Analista de Sistemas/Negócios	Pequeno	R\$5,500	R\$7,000	25%	R\$7,000	R\$9,000	28%	R\$8,000	R\$10,000	16%
	Médio	R\$5,500	R\$7,000	25%	R\$7,000	R\$9,000	28%	R\$8,000	R\$11,000	-5%
	Grande	R\$6,000	R\$7,500	13%	R\$7,500	R\$10,000	13%	R\$12,000	R\$15,000	15%
3 Auditor de Sistemas	Pequeno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Médio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Grande	R\$6,000	R\$8,000	56%	R\$8,000	R\$12,000	43%	R\$12,000	R\$16,000	40%
4 Analista de Teste e Qualidade	Pequeno	R\$5,500	R\$7,000	39%	R\$7,000	R\$9,000	14%	R\$9,000	R\$12,000	-5%
	Médio	R\$5,500	R\$7,000	25%	R\$7,000	R\$9,000	7%	R\$11,000	R\$15,000	8%
	Grande	R\$6,000	R\$7,500	23%	R\$7,500	R\$10,000	-3%	R\$12,000	R\$16,000	4%
5 Analista de Suporte	Pequeno	R\$4,000	R\$5,500	90%	R\$5,000	R\$6,000	10%	R\$6,000	R\$8,000	4%
	Médio	R\$4,000	R\$5,500	58%	R\$5,000	R\$6,000	0%	R\$6,000	R\$8,000	-3%
	Grande	R\$4,000	R\$6,000	0%	R\$5,500	R\$7,000	-7%	R\$6,500	R\$8,500	-21%
6 Analista de Infraestrutura	Pequeno	R\$4,500	R\$6,000	110%	R\$7,000	R\$9,000	60%	R\$9,000	R\$11,000	48%
	Médio	R\$5,000	R\$6,000	83%	R\$8,000	R\$10,000	64%	R\$10,000	R\$13,000	59%
	Grande	R\$5,000	R\$6,000	10%	R\$9,000	R\$11,000	48%	R\$12,000	R\$15,000	42%
7 Administrador de Redes	Pequeno	R\$4,000	R\$5,000	80%	R\$5,000	R\$6,000	10%	R\$7,000	R\$9,000	19%
	Médio	R\$4,000	R\$5,000	50%	R\$5,000	R\$6,000	0%	R\$8,000	R\$10,000	24%
	Grande	R\$4,000	R\$6,000	0%	R\$5,000	R\$7,500	-7%	R\$9,000	R\$13,000	16%
8 Analista de Segurança da Informação	Pequeno	R\$6,000	R\$6,500	19%	R\$8,500	R\$11,000	30%	R\$11,000	R\$13,000	9%
	Médio	R\$6,000	R\$7,500	13%	R\$8,500	R\$11,000	30%	R\$12,000	R\$14,000	4%
	Grande	R\$6,000	R\$7,500	13%	R\$8,500	R\$12,000	21%	R\$12,000	R\$18,000	15%
9 Analista de BI	Pequeno	R\$5,000	R\$6,000	10%	R\$8,000	R\$9,000	6%	R\$11,000	R\$12,000	0%
	Médio	R\$6,000	R\$7,000	8%	R\$9,000	R\$10,000	12%	R\$12,000	R\$13,000	9%
	Grande	R\$6,500	R\$7,500	8%	R\$10,000	R\$11,000	11%	R\$13,000	R\$14,000	8%
10 Consultor SAP - (Funcional, ABAP, BASIS)	Pequeno	R\$6,000	R\$7,500	29%	R\$8,000	R\$10,000	20%	R\$12,000	R\$14,000	44%
	Médio	R\$6,000	R\$7,500	29%	R\$8,000	R\$11,000	27%	R\$12,000	R\$16,000	56%
	Grande	R\$6,500	R\$8,000	26%	R\$10,000	R\$12,000	22%	R\$13,000	R\$18,000	29%
11 Engenheiro Dados	Pequeno	R\$5,500	R\$6,500	9%	R\$9,000	R\$11,000	0%	R\$14,000	R\$15,000	-3%
	Médio	R\$6,500	R\$7,500	8%	R\$11,000	R\$13,000	-4%	R\$15,000	R\$16,000	3%
	Grande	R\$7,500	R\$8,500	7%	R\$13,000	R\$14,000	4%	R\$16,000	R\$19,000	3%
12 Cientista de Dados	Pequeno	R\$6,000	R\$7,000	18%	R\$9,500	R\$11,500	5%	R\$14,000	R\$16,000	0%
	Médio	R\$7,000	R\$8,000	15%	R\$11,000	R\$13,000	-4%	R\$16,000	R\$18,000	13%
	Grande	R\$7,500	R\$8,500	7%	R\$13,000	R\$15,000	8%	R\$18,000	R\$20,000	12%
13 Especialista RPA	Pequeno	R\$10,000	R\$12,000	88%	R\$11,000	R\$14,000	47%	R\$12,000	R\$15,000	13%
	Médio	R\$12,000	R\$14,000	100%	R\$12,000	R\$14,500	39%	R\$13,000	R\$16,000	4%
	Grande	R\$13,000	R\$15,000	87%	R\$12,000	R\$15,000	29%	R\$14,000	R\$17,000	-9%



## TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

### Tecnologia | Tecnologia da Informação

Posições	Porte da Empresa	Júnior			Pleno			Sênior		
		Min	Máx	Var %	Min	Máx	Var %	Min	Máx	Var %
14 Desenvolvedor Front-End	Pequeno	R\$6,000	R\$8,000	0%	R\$9,000	R\$12,000	-9%	R\$13,000	R\$15,000	-7%
	Grande	R\$6,000	R\$8,000	0%	R\$9,000	R\$12,000	-16%	R\$16,000	R\$18,000	0%
15 Desenvolvedor Mobile (Android - iOS)	Pequeno	R\$5,000	R\$7,000	0%	R\$9,000	R\$12,000	0%	R\$15,000	R\$17,000	-6%
	Grande	R\$6,000	R\$8,000	0%	R\$12,000	R\$14,000	0%	R\$18,000	R\$22,000	0%
16 Desenvolvedor JAVA	Pequeno	R\$5,500	R\$6,000	0%	R\$8,000	R\$10,000	0%	R\$12,000	R\$14,000	8%
	Grande	R\$6,000	R\$7,000	0%	R\$10,000	R\$12,000	10%	R\$14,000	R\$16,000	7%
17 Desenvolvedor .NET	Pequeno	R\$5,500	R\$6,000	5%	R\$8,000	R\$10,000	6%	R\$11,000	R\$13,000	0%
	Grande	R\$6,000	R\$7,000	-13%	R\$10,000	R\$12,000	10%	R\$12,000	R\$15,000	0%
18 Desenvolvedor Python	Pequeno	R\$5,500	R\$6,000	5%	R\$8,000	R\$10,000	6%	R\$12,000	R\$14,000	8%
	Grande	R\$6,000	R\$7,000	-13%	R\$10,000	R\$12,000	10%	R\$13,000	R\$15,000	8%
19 Desenvolvedor PHP	Pequeno	R\$5,000	R\$7,000	9%	R\$7,500	R\$9,500	0%	R\$11,000	R\$13,000	4%
	Grande	R\$6,000	R\$8,000	-7%	R\$9,000	R\$10,000	0%	R\$13,000	R\$16,000	4%
20 Desenvolvedor Ruby	Pequeno	R\$5,500	R\$6,000	5%	R\$8,000	R\$9,000	0%	R\$11,000	R\$14,000	4%
	Grande	R\$6,000	R\$7,000	-13%	R\$9,000	R\$11,000	0%	R\$14,000	R\$16,000	15%
21 Desenvolvedor React/Angular	Pequeno	R\$5,500	R\$6,000	-18%	R\$8,000	R\$11,000	-17%	R\$14,000	R\$16,000	0%
	Grande	R\$6,000	R\$7,000	-7%	R\$11,000	R\$13,000	-4%	R\$16,000	R\$18,000	0%
22 Desenvolvedor Node	Pequeno	R\$5,500	R\$6,000	-18%	R\$8,000	R\$11,000	-17%	R\$14,000	R\$16,000	0%
	Grande	R\$6,000	R\$7,000	-7%	R\$11,000	R\$13,000	-4%	R\$16,000	R\$18,000	0%
23 Scrum Master	Pequeno	R\$5,000	R\$7,000	-8%	R\$9,000	R\$12,000	11%	R\$15,000	R\$18,000	32%
	Grande	R\$6,000	R\$8,000	-7%	R\$12,000	R\$14,000	24%	R\$17,000	R\$22,000	44%
24 Desenvolvedor Mobile - React Native	Pequeno	R\$5,000	R\$7,000	0%	R\$9,000	R\$12,000	0%	R\$15,000	R\$18,000	-3%
	Grande	R\$6,000	R\$8,000	0%	R\$12,000	R\$14,000	0%	R\$17,000	R\$22,000	-3%

### Tendências para 2024

Novas posições/Cargos tendências	Porte da Empresa	Total Comp	
		Min	Máx
1 Especialista Cloud	Pequeno	R\$12,000	R\$15,000
	Médio	R\$13,000	R\$16,000
	Grande	R\$15,000	R\$18,000
2 DevSecOps	Pequeno	R\$13,000	R\$15,000
	Médio	R\$14,000	R\$16,000
	Grande	R\$15,000	R\$18,000
3 Especialista SAP	Pequeno	R\$13,000	R\$15,000
	Médio	R\$14,000	R\$18,000
	Grande	R\$15,000	R\$20,000
4 RPA	Pequeno	R\$12,000	R\$16,000
	Médio	R\$14,000	R\$18,000
	Grande	R\$14,000	R\$20,000
5 Diretor de Tecnologia & Inovação	Pequeno	R\$30,000	R\$35,000
	Médio	R\$38,000	R\$47,000
	Grande	R\$48,000	R\$65,000



SGD/ME nº 94/2022  
Quadro 32: Guia Robert Half

Os valores utilizados, encontram-se destacados abaixo.



**SALÁRIOS | TECNOLOGIA** | 3 de 4  
TECHNOLOGY

2024 Guia Salarial

	CARGOS - ROLES	25º	50º	75º
<b>Aplicação e Integração de Sistemas</b> <i>(Application and Systems Integration)</i>	Coordenador de Sistemas - <i>Systems Coordinator</i>	13.050	17.000	21.900
	Analista de Negócios - <i>Business Analyst</i>	8.000	10.000	12.900
	Analista de Sistemas Sênior - <i>Sr Systems Analyst</i>	11.500	15.000	19.300
	Analista de Sistemas Pleno - <i>Systems Analyst</i>	8.800	11.500	14.750
	Analista de Sistemas Júnior - <i>Jr Systems Analyst</i>	5.700	7.200	9.100
	Arquiteto de Softwares - <i>Software Architect</i>	15.350	20.000	25.800
	Analista de DevSecOps - <i>DevSecOps Analyst</i>	15.400	20.000	25.800
	Analista de Devops - <i>Devops Analyst</i>	14.650	19.000	24.500
<b>Big Data</b>	Especialista/Cientista de dados - <i>Data Scientist/Specialist</i>	14.400	18.700	24.100
	Especialista de BI - <i>Business Intelligence Specialist</i>	13.050	17.000	21.900
	Analista de BI Sênior - <i>Sr BI Analyst</i>	11.500	15.000	19.300
	Analista de BI Pleno - <i>BI Analyst</i>	8.750	11.500	14.750
	Analista de BI Júnior - <i>Jr BI Analyst</i>	5.600	7.000	9.000
<b>Cibersegurança (Cybersecurity)</b>	Coordenador de Segurança da Informação - <i>Security Coordinator</i>	17.350	20.000	23.750
	Analista de Segurança Sênior - <i>Sr Security Analyst</i>	11.450	15.000	19.300
	Analista de Segurança Pleno - <i>Security Analyst</i>	8.400	11.000	14.100
	Analista de Segurança Júnior - <i>Jr Security Analyst</i>	6.100	8.000	10.250

35



**SALÁRIOS | TECNOLOGIA** | 4 de 4  
TECHNOLOGY

2024 Guia Salarial

	CARGOS - ROLES	25º	50º	75º
<b>Cibersegurança (Cybersecurity)</b>	PenTester	13.400	15.500	18.400
<b>Infraestrutura/Cloud/Help Desk/Redes (Infrastructure/Cloud/Help Desk/Networks)</b>	<b>Especialista de Cloud - Cloud Specialist</b>	12.000	15.000	19.350
	Coordenador de infraestrutura <i>Infrastructure Manager</i>	11.550	15.000	19.350
	Analista de infraestrutura Sênior <i>Sr Infrastructure Analyst</i>	9.600	12.500	16.100
	Analista de infraestrutura Pleno <i>Infrastructure Analyst</i>	6.150	8.000	10.300
	Analista de infraestrutura Júnior <i>Jr Infrastructure Analyst</i>	4.200	5.500	7.050
	Analista de suporte Senior - <i>Sr Support Analyst</i>	6.500	8.500	10.900
	Analista de suporte Pleno - <i>Support Analyst</i>	4.950	6.500	8.350
	Analista de suporte Júnior - <i>Jr Support Analyst</i>	3.400	4.500	5.750
<b>ERPs/CRMs</b>	Gerente de projetos - <i>Project Manager</i>	13.800	18.000	23.200
	Consultor ERP - <i>ERP consultant</i>	13.100	17.000	21.900



SGD/ME nº 94/2022  
Quadro 33: Guia ADECCO

Os valores utilizados, encontram-se destacados abaixo.





São Paulo

Campinas

Rio de Janeiro

Belo Horizonte

**Centro-Oeste**

Sul

Norte

Nordeste

Área	Cargo	Nível	Salário		
			80	100	120
AGILE	Gerente de Projetos - PMP	Pleno	R\$ 11.000,00	R\$ 12.000,00	R\$ 15.000,00
	Gerente de Projetos - PMP	Júnior	R\$ 8.000,00	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00
	Gestor de Processos e Negócios	Sênior	R\$ 16.000,00	R\$ 18.000,00	R\$ 22.000,00
	Gestor de Processos e Negócios	Pleno	R\$ 14.000,00	R\$ 14.000,00	R\$ 16.000,00
	Gestor de Processos e Negócios	Júnior	R\$ 10.000,00	R\$ 12.000,00	R\$ 14.000,00
	Product Manager - Gestor de Produtos	Gestor	R\$ 28.000,00	R\$ 30.000,00	R\$ 35.000,00
	Product Manager - Gestor de Produtos	Especialista	R\$ 25.000,00	R\$ 26.500,00	R\$ 28.000,00
	Product Manager - Gestor de Produtos	Sênior	R\$ 18.000,00	R\$ 22.000,00	R\$ 25.000,00
	Product Manager - Gestor de Produtos	Pleno	R\$ 15.000,00	R\$ 16.500,00	R\$ 18.000,00
	Product Manager - Gestor de Produtos	Júnior	R\$ 12.000,00	R\$ 13.000,00	R\$ 15.000,00
	Product Owner	Gestor	R\$ 22.000,00	R\$ 25.000,00	R\$ 30.000,00
	Product Owner	Especialista	R\$ 19.000,00	R\$ 22.000,00	R\$ 22.000,00
	Product Owner	Sênior	R\$ 16.000,00	R\$ 19.000,00	R\$ 21.000,00
	Product Owner	Pleno	R\$ 14.000,00	R\$ 15.000,00	R\$ 16.000,00
	Product Owner	Júnior	R\$ 10.000,00	R\$ 12.500,00	R\$ 13.000,00
	Profissional SRE	Especialista	R\$ 25.000,00	R\$ 30.000,00	R\$ 35.000,00
	Profissional SRE	Sênior	R\$ 16.000,00	R\$ 18.000,00	R\$ 22.000,00
	Profissional SRE	Pleno	R\$ 9.000,00	R\$ 13.000,00	R\$ 15.000,00
	Profissional SRE	Júnior	R\$ 5.000,00	R\$ 7.000,00	R\$ 9.000,00
	Scrum Master	Gestor	R\$ 22.000,00	R\$ 26.000,00	R\$ 30.000,00
	Scrum Master	Especialista	R\$ 22.000,00	R\$ 24.000,00	R\$ 26.000,00
	Scrum Master	Sênior	R\$ 15.000,00	R\$ 18.000,00	R\$ 22.000,00
	Scrum Master	Pleno	R\$ 9.000,00	R\$ 12.000,00	R\$ 14.000,00
	Scrum Master	Júnior	R\$ 5.000,00	R\$ 7.000,00	R\$ 8.000,00
AUTOMAÇÃO	Analista de Automação	Gestor	R\$ 11.000,00	R\$ 15.000,00	R\$ 20.000,00
	Analista de Automação	Especialista	R\$ 9.000,00	R\$ 14.000,00	R\$ 14.000,00
	Analista de Automação	Sênior	R\$ 7.000,00	R\$ 7.000,00	R\$ 9.000,00
	Analista de Automação	Pleno	R\$ 4.800,00	R\$ 4.800,00	R\$ 6.500,00
	Analista de Automação	Júnior	R\$ 2.800,00	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00
	Desenvolvedor RPA	Gestor	R\$ 15.000,00	R\$ 16.000,00	R\$ 16.000,00
	Desenvolvedor RPA	Especialista	R\$ 14.000,00	R\$ 16.000,00	R\$ 16.000,00
	Desenvolvedor RPA	Sênior	R\$ 11.000,00	R\$ 13.000,00	R\$ 16.000,00
	Desenvolvedor RPA	Pleno	R\$ 5.000,00	R\$ 7.000,00	R\$ 8.000,00
	Desenvolvedor RPA	Júnior	R\$ 3.000,00	R\$ 4.000,00	R\$ 4.200,00
CLOUD	Arquiteto de Nuvem - Cloud Computing	Especialista	R\$ 25.000,00	R\$ 30.000,00	R\$ 33.000,00
	Arquiteto de Nuvem - Cloud Computing	Sênior	R\$ 21.000,00	R\$ 23.000,00	R\$ 25.000,00
	Arquiteto de Nuvem - Cloud Computing	Pleno	R\$ 14.000,00	R\$ 18.000,00	R\$ 21.000,00



São Paulo

Campinas

Rio de Janeiro

Belo Horizonte

**Centro-Oeste**

Sul

Norte

Nordeste

Área	Cargo	Nível	Salário		
			80	100	120
CRM MS	Consultor Microsoft Dynamics	Pleno	R\$ 4.000,00	R\$ 4.000,00	R\$ 6.000,00
	Consultor Microsoft Dynamics	Júnior	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00	R\$ 4.000,00
CYBER	Analista de Cyber Security	Gestor	R\$ 17.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 25.000,00
	Analista de Cyber Security	Especialista	R\$ 14.000,00	R\$ 17.000,00	R\$ 18.000,00
	Analista de Cyber Security	Sênior	R\$ 9.000,00	R\$ 10.000,00	R\$ 11.000,00
	Analista de Cyber Security	Pleno	R\$ 8.000,00	R\$ 12.500,00	R\$ 13.000,00
	Analista de Cyber Security	Júnior	R\$ 7.500,00	R\$ 7.500,00	R\$ 8.500,00
DATA SCIENCE, BI & BIG DATA	Administrador de Banco de Dados	Gestor	R\$ 28.000,00	R\$ 30.000,00	R\$ 40.000,00
	Administrador de Banco de Dados	Especialista	R\$ 18.000,00	R\$ 22.000,00	R\$ 22.000,00
	Administrador de Banco de Dados	Sênior	R\$ 14.000,00	R\$ 16.000,00	R\$ 18.000,00
	Administrador de Banco de Dados	Pleno	R\$ 9.000,00	R\$ 11.000,00	R\$ 13.000,00
	Administrador de Banco de Dados	Júnior	R\$ 6.000,00	R\$ 7.500,00	R\$ 9.000,00
	Analista de Banco de Dados	Gestor	R\$ 25.000,00	R\$ 28.000,00	R\$ 33.000,00
	Analista de Banco de Dados	Especialista	R\$ 18.000,00	R\$ 22.000,00	R\$ 24.000,00
	Analista de Banco de Dados	Sênior	R\$ 14.000,00	R\$ 15.000,00	R\$ 18.000,00
	Analista de Banco de Dados	Pleno	R\$ 12.500,00	R\$ 13.000,00	R\$ 14.000,00
	Analista de Banco de Dados	Júnior	R\$ 6.000,00	R\$ 8.000,00	R\$ 10.000,00
	Analista de BI - Business Intelligence	Gestor	R\$ 13.250,00	R\$ 14.000,00	R\$ 15.000,00
	Analista de BI - Business Intelligence	Especialista	R\$ 12.000,00	R\$ 13.000,00	R\$ 14.000,00
	Analista de BI - Business Intelligence	Sênior	R\$ 10.000,00	R\$ 12.250,00	R\$ 13.500,00
	Analista de BI - Business Intelligence	Pleno	R\$ 7.000,00	R\$ 8.250,00	R\$ 9.500,00
	Analista de BI - Business Intelligence	Júnior	R\$ 4.500,00	R\$ 5.250,00	R\$ 6.500,00
	Analista de Dados	Gestor	R\$ 25.000,00	R\$ 30.000,00	R\$ 38.000,00
	Analista de Dados	Especialista	R\$ 18.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 22.000,00
	Analista de Dados	Sênior	R\$ 14.000,00	R\$ 18.000,00	R\$ 18.000,00
	Analista de Dados	Pleno	R\$ 8.000,00	R\$ 10.000,00	R\$ 13.000,00
	Analista de Dados	Júnior	R\$ 4.000,00	R\$ 6.000,00	R\$ 8.000,00
	Arquiteto de Big Data	Especialista	R\$ 19.000,00	R\$ 24.000,00	R\$ 30.000,00
	Arquiteto de Big Data	Sênior	R\$ 15.000,00	R\$ 18.000,00	R\$ 20.000,00
	Arquiteto de Big Data	Pleno	R\$ 10.000,00	R\$ 12.000,00	R\$ 16.000,00
	Arquiteto de Big Data	Júnior	R\$ 5.000,00	R\$ 7.000,00	R\$ 10.000,00
	Cientista de Dados	Especialista	R\$ 18.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00
	Cientista de Dados	Sênior	R\$ 16.000,00	R\$ 16.000,00	R\$ 18.000,00
	Cientista de Dados	Pleno	R\$ 10.000,00	R\$ 12.000,00	R\$ 15.000,00
	Cientista de Dados	Júnior	R\$ 6.000,00	R\$ 10.000,00	R\$ 12.000,00
	Engenheiro de Big Data	Gestor	R\$ 34.000,00	R\$ 36.000,00	R\$ 38.500,00
	Engenheiro de Big Data	Especialista	R\$ 21.000,00	R\$ 30.000,00	R\$ 32.000,00



São Paulo

Campinas

Rio de Janeiro

Belo Horizonte

**Centro-Oeste**

Sul

Norte

Nordeste

Área	Cargo	Nível	Salário		
			80	100	120
DATA SCIENCE, BI & BIG DATA	Engenheiro de Big Data	Sênior	RS 14.000,00	RS 16.000,00	RS 22.000,00
	Engenheiro de Big Data	Pleno	RS 13.000,00	RS 13.000,00	RS 15.000,00
	Engenheiro de Big Data	Júnior	RS 8.000,00	RS 9.050,00	RS 10.000,00
	Engenheiro de Dados	Gestor	RS 28.000,00	RS 32.000,00	RS 36.000,00
	Engenheiro de Dados	Especialista	RS 22.000,00	RS 30.000,00	RS 30.000,00
	Engenheiro de Dados	Sênior	RS 16.000,00	RS 22.000,00	RS 28.000,00
	Engenheiro de Dados	Pleno	RS 9.000,00	RS 12.000,00	RS 15.000,00
	Engenheiro de Dados	Júnior	RS 8.000,00	RS 9.000,00	RS 12.000,00
	Engenheiro de Dados - Cloud	Gestor	RS 27.500,00	RS 33.000,00	RS 39.200,00
	Engenheiro de Dados - Cloud	Especialista	RS 18.000,00	RS 24.000,00	RS 33.000,00
	Engenheiro de Dados - Cloud	Sênior	RS 14.000,00	RS 16.000,00	RS 22.000,00
	Engenheiro de Dados - Cloud	Pleno	RS 8.000,00	RS 12.000,00	RS 15.000,00
	Engenheiro de Dados - Cloud	Júnior	RS 5.000,00	RS 10.000,00	RS 12.000,00
	Gestor de Dados/ Data Science	Gestor	RS 28.000,00	RS 30.000,00	RS 30.000,00
	Gestor de Dados/ Data Science	Especialista	RS 20.000,00	RS 24.000,00	RS 30.000,00
	Gestor de Dados/ Data Science	Sênior	RS 15.000,00	RS 16.000,00	RS 18.000,00
	Gestor de Dados/ Data Science	Pleno	RS 10.000,00	RS 13.000,00	RS 13.380,00
	Gestor de Dados/ Data Science	Júnior	RS 7.000,00	RS 9.000,00	RS 11.500,00
DEVELOP	Administrador Linux	Gestor	RS 25.000,00	RS 34.000,00	RS 35.000,00
	Administrador Linux	Especialista	RS 18.500,00	RS 20.000,00	RS 23.000,00
	Administrador Linux	Sênior	RS 12.500,00	RS 16.000,00	RS 19.000,00
	Administrador Linux	Pleno	RS 7.000,00	RS 9.000,00	RS 13.000,00
	Administrador Linux	Júnior	RS 4.000,00	RS 6.000,00	RS 8.000,00
	Analista de Desenvolvimento	Gestor	RS 19.000,00	RS 20.000,00	RS 25.000,00
	Analista de Desenvolvimento	Especialista	RS 13.000,00	RS 16.000,00	RS 19.000,00
	Analista de Desenvolvimento	Sênior	RS 12.000,00	RS 14.000,00	RS 14.000,00
	Analista de Desenvolvimento	Pleno	RS 7.000,00	RS 9.000,00	RS 13.000,00
	Analista de Desenvolvimento	Júnior	RS 4.000,00	RS 5.000,00	RS 5.500,00
	Arquiteto de Software	Gestor	RS 28.000,00	RS 30.000,00	RS 37.000,00
	Arquiteto de Software	Especialista	RS 22.000,00	RS 27.300,00	RS 28.000,00
	Arquiteto de Software	Sênior	RS 15.000,00	RS 18.000,00	RS 22.000,00
	Arquiteto de Software	Pleno	RS 10.000,00	RS 14.000,00	RS 16.000,00
	Arquiteto de Software	Júnior	RS 6.000,00	RS 10.000,00	RS 12.000,00
	Arquiteto de Soluções	Gestor	RS 15.000,00	RS 20.000,00	RS 23.000,00
	Arquiteto de Soluções	Especialista	RS 15.000,00	RS 18.000,00	RS 18.000,00
	Arquiteto de Soluções	Sênior	RS 12.000,00	RS 12.000,00	RS 14.000,00
	Arquiteto de Soluções	Pleno	RS 8.000,00	RS 9.000,00	RS 10.000,00



São Paulo

Campinas

Rio de Janeiro

Belo Horizonte

**Centro-Oeste**

Sul

Norte

Nordeste

Área	Cargo	Nível	Salário		
			80	100	120
ERP - SAP	Consultor SAP Técnico NETWEAVER	Gestor	R\$ 13.000,00	R\$ 13.000,00	R\$ 15.000,00
	Consultor SAP Técnico NETWEAVER	Especialista	R\$ 13.000,00	R\$ 13.000,00	R\$ 15.000,00
	Consultor SAP Técnico NETWEAVER	Sênior	R\$ 11.000,00	R\$ 11.000,00	R\$ 12.000,00
	Consultor SAP Técnico NETWEAVER	Pleno	R\$ 9.000,00	R\$ 9.000,00	R\$ 12.000,00
	Consultor SAP Técnico NETWEAVER	Júnior	R\$ 7.500,00	R\$ 7.500,00	R\$ 9.000,00
	Consultor SAP Técnico XI	Gestor	R\$ 14.000,00	R\$ 15.000,00	R\$ 19.000,00
	Consultor SAP Técnico XI	Especialista	R\$ 14.000,00	R\$ 15.000,00	R\$ 19.000,00
	Consultor SAP Técnico XI	Sênior	R\$ 12.000,00	R\$ 14.000,00	R\$ 17.000,00
	Consultor SAP Técnico XI	Pleno	R\$ 9.000,00	R\$ 9.000,00	R\$ 12.000,00
	Consultor SAP Técnico XI	Júnior	R\$ 7.500,00	R\$ 7.500,00	R\$ 9.000,00
IA	Analista de Machine Learning	Gestor	R\$ 20.000,00	R\$ 24.500,00	R\$ 30.000,00
	Analista de Machine Learning	Especialista	R\$ 14.000,00	R\$ 15.500,00	R\$ 18.000,00
	Analista de Machine Learning	Sênior	R\$ 12.000,00	R\$ 13.000,00	R\$ 14.000,00
	Analista de Machine Learning	Pleno	R\$ 9.500,00	R\$ 10.700,00	R\$ 12.000,00
	Analista de Machine Learning	Júnior	R\$ 4.000,00	R\$ 5.000,00	R\$ 8.000,00
	Analista de Transformação Digital	Júnior	R\$ 4.000,00	R\$ 6.000,00	R\$ 8.000,00
	Analista de Visão Computacional	Gestor	R\$ 18.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 22.000,00
	Analista de Visão Computacional	Especialista	R\$ 14.000,00	R\$ 16.000,00	R\$ 18.000,00
	Analista de Visão Computacional	Sênior	R\$ 10.000,00	R\$ 12.000,00	R\$ 14.000,00
	Analista de Visão Computacional	Pleno	R\$ 7.000,00	R\$ 8.000,00	R\$ 10.000,00
	Analista de Visão Computacional	Júnior	R\$ 4.000,00	R\$ 5.000,00	R\$ 6.000,00
	Arquiteto de Machine Learning	Gestor	R\$ 22.500,00	R\$ 28.500,00	R\$ 34.000,00
	Arquiteto de Machine Learning	Especialista	R\$ 18.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 23.000,00
	Arquiteto de Machine Learning	Sênior	R\$ 15.000,00	R\$ 18.000,00	R\$ 19.000,00
	Arquiteto de Machine Learning	Pleno	R\$ 9.000,00	R\$ 12.000,00	R\$ 15.000,00
	Arquiteto de Machine Learning	Júnior	R\$ 8.000,00	R\$ 9.000,00	R\$ 11.000,00
	Engenheiro de Deep Learning	Gestor	R\$ 18.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 23.000,00
	Engenheiro de Deep Learning	Especialista	R\$ 14.000,00	R\$ 16.000,00	R\$ 18.000,00
	Engenheiro de Deep Learning	Sênior	R\$ 11.000,00	R\$ 13.000,00	R\$ 15.000,00
	Engenheiro de Deep Learning	Pleno	R\$ 8.000,00	R\$ 10.500,00	R\$ 13.000,00
	Engenheiro de Deep Learning	Júnior	R\$ 6.000,00	R\$ 7.000,00	R\$ 7.000,00
	Engenheiro de Machine Learning	Gestor	R\$ 18.000,00	R\$ 21.300,00	R\$ 24.500,00
	Engenheiro de Machine Learning	Especialista	R\$ 14.000,00	R\$ 16.000,00	R\$ 17.500,00
	Engenheiro de Machine Learning	Sênior	R\$ 10.000,00	R\$ 13.000,00	R\$ 16.000,00
	Engenheiro de Machine Learning	Pleno	R\$ 7.000,00	R\$ 8.000,00	R\$ 10.000,00
	Engenheiro de Machine Learning	Júnior	R\$ 5.000,00	R\$ 5.500,00	R\$ 6.500,00



São Paulo

Campinas

Rio de Janeiro

Belo Horizonte

**Centro-Oeste**

Sul

Norte

Nordeste

Área	Cargo	Nível	Salário		
			80	100	120
TRANSF. DIGITAL	Analista de Transformação Digital	Gestor	R\$ 19.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 23.000,00
	Analista de Transformação Digital	Especialista	R\$ 16.000,00	R\$ 18.000,00	R\$ 18.500,00
	Analista de Transformação Digital	Sênior	R\$ 12.200,00	R\$ 13.100,00	R\$ 14.500,00
	Analista de Transformação Digital	Pleno	R\$ 8.000,00	R\$ 10.300,00	R\$ 12.000,00
UX/ UI	Analista/Especialista de Marketing Digital	Gestor	R\$ 16.000,00	R\$ 18.000,00	R\$ 20.000,00
	Analista/Especialista de Marketing Digital	Especialista	R\$ 15.000,00	R\$ 16.000,00	R\$ 17.000,00
	Analista/Especialista de Marketing Digital	Sênior	R\$ 12.000,00	R\$ 13.500,00	R\$ 15.000,00
	Analista/Especialista de Marketing Digital	Pleno	R\$ 5.000,00	R\$ 6.500,00	R\$ 9.000,00
	Analista/Especialista de Marketing Digital	Júnior	R\$ 3.500,00	R\$ 4.500,00	R\$ 5.500,00
	Designer de Interface	Gestor	R\$ 12.000,00	R\$ 15.000,00	R\$ 18.000,00
	Designer de Interface	Especialista	R\$ 9.000,00	R\$ 11.000,00	R\$ 11.000,00
	Designer de Interface	Sênior	R\$ 6.000,00	R\$ 7.500,00	R\$ 9.000,00
	Designer de Interface	Pleno	R\$ 4.500,00	R\$ 5.500,00	R\$ 6.500,00
	Designer de Interface	Júnior	R\$ 3.000,00	R\$ 3.500,00	R\$ 4.000,00
	Designer de Produto	Gestor	R\$ 15.000,00	R\$ 18.000,00	R\$ 22.000,00
	Designer de Produto	Especialista	R\$ 11.000,00	R\$ 12.500,00	R\$ 14.000,00
	Designer de Produto	Sênior	R\$ 8.000,00	R\$ 9.500,00	R\$ 11.000,00
	Designer de Produto	Pleno	R\$ 4.500,00	R\$ 6.000,00	R\$ 7.500,00
	Designer de Produto	Júnior	R\$ 3.000,00	R\$ 3.500,00	R\$ 4.000,00
	UI Designer	Gestor	R\$ 12.000,00	R\$ 15.000,00	R\$ 18.000,00
	UI Designer	Especialista	R\$ 7.000,00	R\$ 10.000,00	R\$ 13.000,00
	UI Designer	Sênior	R\$ 6.000,00	R\$ 7.500,00	R\$ 7.500,00
	UI Designer	Pleno	R\$ 4.500,00	R\$ 5.000,00	R\$ 6.500,00
	UI Designer	Júnior	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00	R\$ 3.500,00
	UX Designer	Gestor	R\$ 14.000,00	R\$ 16.000,00	R\$ 19.000,00
	UX Designer	Especialista	R\$ 8.000,00	R\$ 10.000,00	R\$ 13.000,00
	UX Designer	Sênior	R\$ 6.000,00	R\$ 7.500,00	R\$ 9.000,00
	UX Designer	Pleno	R\$ 4.500,00	R\$ 5.500,00	R\$ 6.500,00
	UX Designer	Júnior	R\$ 3.000,00	R\$ 3.500,00	R\$ 5.000,00
	UX-UI Designer	Gestor	R\$ 14.000,00	R\$ 18.000,00	R\$ 22.000,00
	UX-UI Designer	Especialista	R\$ 12.000,00	R\$ 14.000,00	R\$ 14.000,00
	UX-UI Designer	Sênior	R\$ 6.500,00	R\$ 10.300,00	R\$ 12.000,00
	UX-UI Designer	Pleno	R\$ 4.500,00	R\$ 7.000,00	R\$ 7.500,00
	UX-UI Designer	Júnior	R\$ 3.500,00	R\$ 4.000,00	R\$ 4.500,00



SGD/ME nº 94/2022

Quadro 34: Portaria SGD/MGI nº 6.679

Os valores utilizados, encontram-se destacados abaixo.

03/10/24, 14:49

Portaria SGD/MGI nº 6.679, de 17 de setembro de 2024 — Governo Digital

Art. 4º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

**ROGÉRIO SOUZA MASCARENHAS**

Secretário de Governo Digital

**ANEXO A**

(Anexo II da Portaria SGD/MGI nº 750, de 20 de março de 2023)

**MAPA DE PESQUISA SALARIAL DE REFERÊNCIA PARA SERVIÇOS DE DESENVOLVIMENTO E SUSTENTAÇÃO DE SOFTWARE**

- O Mapa de pesquisa salarial deve ser utilizado na definição do preço de referência da licitação, na definição do patamar mínimo de presunção relativa de inexecutabilidade e na definição de parâmetros a serem utilizados na aplicação das modalidades de remuneração previstas neste modelo.
- Os custos unitários de referência dos perfis profissionais constam da tabela a seguir:

Código de Identificação do Perfil	Descrição do Perfil	Valor Salarial (R\$)	Fator-k a ser utilizado
ARQSOF-01	Arquiteto de <i>Software</i> - Pleno	R\$ 11.752,80	1,95
AROSOF-02	Arquiteto de <i>Software</i> - Sênior	R\$ 15.112,53	1,95
ATQ-01	Analista de Testes/Qualidade - Júnior	R\$ 4.824,49	2,01
ATQ-02	Analista de Testes/Qualidade - Pleno	R\$ 6.602,48	1,95
ATQ-03	Analista de Testes/Qualidade - Sênior	R\$ 7.708,80	1,95
DESENV-01	Desenvolvedor de <i>Software</i> - Júnior	R\$ 6.080,23	2,01
DESENV-02	Desenvolvedor de <i>Software</i> - Pleno	R\$ 9.913,19	1,95
DESENV-03	Desenvolvedor de <i>Software</i> - Sênior	R\$ 13.560,89	1,95
ANR-01	Analista de Negócios/Requisitos Júnior	R\$ 5.813,24	2,01
ANR-02	Analista de Negócios/Requisitos Pleno	R\$ 8.209,41	1,95
ANR-03	Analista de Negócios/Requisitos Sênior	R\$ 10.536,07	1,95
ABI-01	Analista de BI Júnior	R\$ 6.936,32	2,01
ABI-02	Analista de BI Pleno	R\$ 10.060,69	1,95
<b>ABI-03</b>	<b>Analista de BI Sênior</b>	<b>R\$ 13.388,84</b>	<b>1,95</b>
ADADOS-02	Administrador de Dados Pleno	R\$ 7.128,40	1,95

[https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes-de-tic/copy\\_of\\_legislacao/modelo-de-contratacao-de-servicos-de-desenvolvimento-manutenc...](https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes-de-tic/copy_of_legislacao/modelo-de-contratacao-de-servicos-de-desenvolvimento-manutenc...) 3/9



SGD/ME nº 94/2022

03/10/24, 14:49

Portaria SGD/MGI nº 6.679, de 17 de setembro de 2024 — Governo Digital

ADADOS-03	Administrador de Dados Sênior	R\$ 10.995,04	1,95
LDESENV	Líder Técnico de Desenvolvimento	R\$ 16.038,60	1,95
SCRUM	Scrum Master	R\$ 10.691,74	1,95
GERPRO	Gerente de Projetos de Tecnologia da Informação	R\$ 14.474,54	1,95
AUX/UI-01	Analista de UX/UI Pleno	R\$ 6.759,33	1,95
AUX/UI-02	Analista de UX/UI Sênior	R\$ 10.468,56	1,95
CIENDADOS - 01	Cientista de Dados Júnior	R\$ 8.212,63	2,01
CIENDADOS - 02	Cientista de Dados Pleno	R\$ 13.318,30	1,95
CIENDADOS - 03	Cientista de Dados Sênior	R\$ 17.172,12	1,95
ARQDADOS- 01	Arquiteto de Dados Júnior	R\$ 8.947,08	2,01
ARQDADOS- 02	Arquiteto de Dados Pleno	R\$ 14.030,22	1,95
ARQDADOS- 03	Arquiteto de Dados Sênior	R\$ 18.364,44	1,95
ENG-IA-01	Engenharia de IA Júnior	R\$ 7.334,35	2,01
ENG-IA-02	Engenharia de IA Pleno	R\$ 10.312,87	1,95
ENG-IA-03	Engenharia de IA Sênior	R\$ 14.746,14	1,95
AMTR-01	Analista de Métricas Júnior	R\$ 4.824,49	2,01
AMTR-02	Analista de Métricas Pleno	R\$ 6.602,48	1,95
AMTR-03	Analista de Métricas Sênior	R\$ 7.708,80	1,95

3. Os dados analisados para composição do Mapa de Pesquisa Salarial foram extraídos das últimas publicações de guias salariais de TIC disponibilizados em mídia especializada nos últimos 6 meses, contratações de similares feitas pela Administração Pública em execução ou concluídas no período de 1 (um) ano, dados de sistemas oficiais de governo a exemplo do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados - CAGED e Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD.

4. Para fins de estimativa do valor de referência da contratação, deve-se adotar um Fator-k de 2,01 para os perfis de senioridade júnior e 1,95 para os demais perfis. Admite-se a adoção de outro valor, desde que seja justificado com a respectiva memória de cálculo e não seja superior a 3.

5. Para fins de análise crítica da composição de preços unitários propostos no certame, deve-se considerar um Fator-k igual ou inferior a 3. Valores acima desse limite devem ser objeto de diligência e análise pormenorizada dos componentes ou das causas que levaram ao avanço do limite estabelecido como referência.

[https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes-de-tic/copy\\_of\\_legislacao/modelo-de-contratacao-de-servicos-de-desenvolvimento-manutenc...](https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes-de-tic/copy_of_legislacao/modelo-de-contratacao-de-servicos-de-desenvolvimento-manutenc...) 4/9





**Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação**

Diretoria de Tecnologia e Inovação

Setor Bancário Sul Quadra 2 Bloco F – Edifício FNDE

CEP: 70070-929 – Brasília, DF