

Estudo Técnico Preliminar 32/2024

1. Informações Básicas

Número do processo: 19958.200896/2024-20

2. Histórico de Revisões

DATA	VERSÃO	DESCRIÇÃO	AUTOR
20/09 /2024	1.0	Finalização da primeira versão do documento	Equipe de planejamento da contratação
30/09 /2024	2.0	Revisão do documento pela COPAQ	Wesley Felipe Duarte
05/10 /2024	3.0	Revisão do documento pela Integrante Administrativa	Ana Cláudia Godoi

TABELA 1 - Histórico de Revisões.

3. Descrição da necessidade

3.1 - O Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) foi estruturado pelo Decreto n.º 11.359, de 1º de janeiro de 2023 e é integrante da Administração Pública Federal direta. Ainda, em 13 de novembro de 2023, o Decreto nº 11.779 revogou o Decreto n.º 11.359/23 e aprovou a nova estrutura regimental do MTE.

3.2 - De acordo como referido Decreto n.º 11.779/23, o MTE tem como áreas de competência os seguintes assuntos:

- I - política e diretrizes para a geração de emprego e renda e de apoio ao trabalhador;*
- II - política e diretrizes para a modernização do sistema de relações de trabalho e do sistema sindical;*
- III - fiscalização do trabalho, inclusive dos trabalhos portuário e aquaviário, e aplicação das sanções por descumprimento de normas legais ou coletivas;*
- IV - política salarial;*
- V - intermediação de mão de obra e formação e desenvolvimento profissionais;*
- VI - segurança e saúde no trabalho;*
- VII - economia popular e solidária, cooperativismo e associativismo;*
- VIII - carteira de trabalho, registro e regulação profissionais;*
- IX - registro sindical;*
- X - produção de estatísticas, de estudos e de pesquisas sobre o mundo do trabalho para subsidiar políticas públicas;*

XI - políticas de aprendizagem e de inclusão das pessoas com deficiência no mundo do trabalho, em articulação com os demais órgãos competentes;

XII - políticas de enfrentamento às desigualdades no mundo do trabalho;

XIII - políticas direcionadas à relação entre novas tecnologias, inovação e mudanças no mundo do trabalho, em articulação com os demais órgãos competentes;

XIV - políticas para enfrentamento da informalidade e da precariedade no mundo do trabalho e ações para mitigar a rotatividade do emprego;

XV - Fundo de Garantia do Tempo de Serviço - FGTS; e

XVI - Fundo de Amparo ao Trabalhador - FAT.

3.3 - Para tanto, o MTE possui uma Diretoria de Tecnologia da Informação (DTI) que possui dentre as suas atribuições:

[...]

VI - definir e adotar metodologia de desenvolvimento e de manutenção de sistemas e soluções e coordenar a prospecção de novas tecnologias da informação e comunicação, no âmbito do Ministério;

VII - gerenciar os recursos de tecnologia da informação necessários ao desenvolvimento e à manutenção de soluções de tecnologia da informação e comunicação;

VIII - elaborar e propor normas, procedimentos e padrões para aquisição e utilização dos recursos de tecnologia da informação e comunicação do Ministério, nos termos do disposto no Decreto nº 7.579, de 11 de outubro de 2011;

IX - planejar as contratações e as aquisições relativas à tecnologia da informação e comunicação no âmbito do Ministério;

X - formular e implementar modelo de governança e gestão de tecnologia da informação e comunicação no âmbito do Ministério, nos termos do disposto no Decreto nº 7.579, de 2011; e

XI - planejar e monitorar o orçamento e os custos de tecnologia da informação e comunicação no âmbito do Ministério.

[...]

3.4 - Dentre as atribuições da DTI/MTE, inclui-se o fornecimento de soluções de Tecnologia da Informação (TI): equipamentos, *softwares* e sistemas de informação para amparar as atividades administrativas e finalísticas do órgão. Além disso, é fundamental a utilização de mecanismos que permitam a geração de análises, diagnósticos, avaliações e outras informações relevantes, assim como o tratamento e o processamento de informações, buscando melhorar processos, reduzir custos e disponibilizar serviços do Ministério com padrões de agilidade e qualidade exigidos pela sociedade, para uma maior eficiência e eficácia.

3.5 - A evolução dos serviços de informática vem resultando em mudanças frequentes no âmbito das instituições, exigindo a revisão e a atualização de *hardwares* e *softwares*, arquitetura de redes e de infraestrutura, a partir de novos modelos de negócio e de tecnologia. Dessa forma, pode-se propiciar que agentes públicos e terceirizados que atuam nos Ministérios executem suas atividades laborais, que têm o propósito final centrado no cidadão, usuário dos serviços públicos.

3.6 - Nesse cenário, são conduzidos no âmbito do MTE projetos de Tecnologia da Informação – TI que estão relacionados com BIG DATA (processo de análise e interpretação de um grande volume de dados armazenados remotamente), inteligência artificial, ciência de dados e de ferramentas e soluções que possibilitem a otimização do processo de tomada de decisão.

3.7 - Como parte da infraestrutura necessária para suportar as soluções desenvolvidas e mantidas pela Secretaria de Inspeção do Trabalho (SIT), o ambiente TERADATA, de gestão da DTI/MTE, vem sendo utilizado para o cruzamento de grandes volumes de informações, de forma integrada a outros ambientes da SIT, dentre os quais os ambientes contratados junto ao Serviço Federal de Processamento de Dados - SERPRO (Plataforma de Soluções Analíticas e SERPRO Multicloud).

3.7.1 - Os serviços de processamento massivo de dados são soluções avançadas para armazenamento, gerenciamento e análise de grandes volumes de dados. Utilizando processamento paralelo massivo (MPP), permitem consultas rápidas e análises complexas. Eles integram dados de diversas fontes, oferecem alta disponibilidade, escalabilidade e desempenho superior. Além disso, incluem robustas ferramentas de gerenciamento, segurança e governança de dados, essenciais para que o MTE possa extrair insights valiosos de grandes conjuntos de dados de forma eficiente e confiável.

3.8 - O uso dessa tecnologia tem possibilitado o desenvolvimento de diversas soluções com o objetivo de instrumentalizar a Inspeção do Trabalho com ferramentas automáticas de análise estatística de dados, cubos para análise de dados relativos aos Autos de Infração, Comunicação de Acidentes de Trabalho, Ordens de Serviço e Relatórios de Inspeção registrados no âmbito do Sistema Federal de Inspeção do Trabalho, geração de relatórios padronizados com base nos bancos de dados disponíveis, como o SIGAF (Sistema de Gerenciamento da Ação Fiscal) e o CONCAT (Consulta a Comunicado de Acidente de Trabalho), além de ferramentas de apoio à fiscalização disponíveis via WEB e via Aplicativo Mobile, disponíveis para utilização pelos Auditores Fiscais do Trabalho.

3.9 - A utilização do ambiente de processamento massivo de dados atual tem proporcionado ganhos efetivos de produtividade, com grande redução no tempo de processamento, que, em alguns casos, passou de cerca de 30 (trinta) dias para no máximo 1 (uma) hora.

3.10 - Além dos recursos essenciais para a SIT, cabe destacar as necessidades da Subsecretaria de Estatísticas e Estudos do Trabalho – SEET. A SEET é proprietária de dados críticos como E-Social (plataforma que foi criada pelo governo federal em novembro de 2018, e serve para facilitar e minimizar a burocracia das empresas ao reportarem informações sobre seus funcionários. É o sistema de escrituração digital: das obrigações fiscais, previdenciárias e trabalhista); RAIS (Relação Anual de Informações Sociais), e CAGED (Cadastro Geral de Empregados e Desempregados), e utiliza as bases corporativas "Classificação Brasileira de Ocupações" (CBO) e "Quadro Brasileiro de Qualificações" (QBQ) para suas operações de dados. Além disso, planeja desenvolver novos painéis sobre os dados críticos de aplicações RAIS, CAGED, Seguro Desemprego, Painel de Ocupações, Painel Gerencial do Ministério) a fim de proporcionar visualizações mais abrangentes e informativas para consumidores internos do MTE.

3.11 - Dentre as necessidades que justificam a presente contratação, pode-se destacar:

I - Necessidade de ferramenta de banco de dados que permita total integração com outros ambientes utilizados pela Inspeção do Trabalho, dentre os quais a Plataforma de Soluções Analíticas do SERPRO e as soluções hospedadas em ambiente de Nuvem SERPRO;

II - Necessidade de ambiente de banco de dados com grande capacidade de processamento que permita o desenvolvimento de novas ferramentas e a manutenção das soluções da Inspeção do trabalho já existentes, como DW, Reports, Analytics e Machine Learning;

IV - Necessidade de infraestrutura com suporte dado pelo fabricante de forma resolver problemas de segurança e performance de ferramentas que prestam serviços aos Auditores Fiscais e até mesmo à Sociedade, como o Radar SIT; e

V - Necessidade de escalabilidade da solução, tendo em vista que a Diretoria de Tecnologia da Informação, gestora da solução, precisa identificar utilidades relacionadas à BIG DATA junto a outras áreas de negócio do MTE para potencializar o uso da solução.

3.12 - Portanto, considerando que o Contrato Administrativo n.º 75/2020, que mantém o ambiente atualmente utilizado, tem o final de sua vigência estipulado em 31 de dezembro de 2024, se faz necessária nova contratação em tempo hábil, de forma a manter os serviços em produção, conforme modelo de negócio mais atual aderente à necessidade do MTE, sem perda de continuidade na prestação dos serviços, o que ocasionaria prejuízo à Administração Pública e à sociedade.

3.13 Motivação/Justificativa

3.13.1 - O Estudo Técnico Preliminar (ETP) tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no Documento de Formalização da Demanda - DFD (SEI n.º1420093), bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação.

3.13.2 - O Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), por meio da Diretoria de Tecnologia da Informação (DTI), está conduzindo o projeto de contratação de serviços de solução de *Data Warehouse* TERADATA: Processamento Massivo de Dados para Análise e Relatórios, com vigência contratual de 48 (quarenta e oito) meses. Este projeto visa aprimorar a governança do uso do TERADATA pelas secretarias do MTE, implementando medidas de segurança, eficiência operacional e conformidade legal no gerenciamento dos dados.

3.13.3 - Através desta contratação, a DTI pretende otimizar a utilização dos recursos do sistema, não apenas para atender às demandas atuais, mas também para preparar a instituição para futuras iniciativas no âmbito da gestão e análise de dados.

3.13.4 - Atualmente, é utilizada a solução de processamento massivo de dados no MTE pelas seguintes secretarias/departamentos:

- I - Secretaria de Regime Geral de Previdência Social – SPREV/Núcleo de Inteligência;
- II - Secretaria de Regime Geral de Previdência Social – SPREV/Departamento de Cadastros Previdenciários;
- III - Secretaria de Regime Geral de Previdência Social – SPREV/Departamento de Monitoramento de Benefícios por Incapacidade;
- IV - Secretaria de Inspeção do Trabalho – SIT;
- V - Subsecretaria de Estatísticas e Estudos do Trabalho – SEET; e
- VI - Secretaria de Relações do Trabalho – SRT.

3.13.5 - No momento do levantamento de informações para elaboração do ETP (março /2024), o MTE possuía 129 bases de dados armazenadas na Solução Processamento Massivo de Dados para Análise e Relatórios Teradata (listadas no ANEXO I - Bases de Dados atualmente armazenadas no TERADATA) e 233 usuários ativos no total, sendo 176

usuários internos, 11 externos e 46 usuários de sistema para cargas e testes, que estão exemplificadas na **FIGURA 1** abaixo.



Figura 01. Informações sobre usuários ativos e tipos de usuários, da volumetria das bases de dados, das consultas mensais e outros

3.13.6 - Na **FIGURA 1** também estão informados os três provedores de dados: 1) SERPRO; 2) Caixa Econômica Federal - CEF, e; 3) Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência - DATAPREV. Sendo as aplicações externas: 1) *Power BI*; 2) *Informática*; 3) *Elastic*; 4) *Qlik*; 5) *Python*; 6) *Hadoop*; e 7) *SQL Server*.

3.13.7 - Conforme **FIGURA 1** as necessidades identificadas são:

3.13.7.1 - Padronização e centralização dos processos de carga de dados;

3.13.7.2 - Aprimoramento dos processos de controle de qualidade, versionamento e *backup* de dados;

3.13.7.3 - Implementação de processos de segurança (rastreadabilidade, tempestividade, precisão e criptografia), e;

3.13.7.4 - Capacitação dos colaboradores.

3.13.8 - As três unidades do MTE com maior número de usuários são: 1) Subsecretaria de Estatísticas e Estudos do Trabalho – SEET (29 usuários); 2) Secretaria de Regime Geral de Previdência Social (28 usuários), e; 3) Secretaria de Inspeção do Trabalho (26 usuários), sendo está a maior facilitadora e promotora do uso do TERADATA no MTE.

3.13.9 - Um ponto crítico identificado foi a concentração do conhecimento sobre Solução TERADATA em poucos colaboradores, o que resulta em uma escassez de mão-de-obra qualificada para a execução de projetos e impede o pleno aproveitamento das capacidades do sistema.

3.13.10 - Entre as bases de dados, a COINP, que armazena dados que são utilizados para concessão de benefícios, sob responsabilidade da SPREV e onde estão armazenados os dados da base Maciça, é a maior em volume, com cerca de 4 TB (Terabytes) alocados e já utilizando mais de 90% (noventa por cento) da capacidade de armazenamento.

3.13.11 - Quanto ao recebimento de dados externos, SERPRO e DATAPREV se configuram como os maiores provedores, sendo responsáveis pela preparação e qualidade dos dados que são entregues ao MTE.

3.13.12 - A Caixa Econômica Federal também aparece como um importante parceiro de dados: principalmente no envio de arquivos (.txt) e planilhas de Excel ao MTE.

3.13.13 - O Ministério do Trabalho e Emprego, é responsável por diversas bases de dados governamentais. Essas bases estão hospedadas, no SERPRO e na DATAPREV. Além dos próprios bancos de dados, o MTE utiliza bases de dados oriundas de outros órgãos governamentais, especialmente do Instituto Nacional de Segurança Social (INSS) e da Secretaria Especial de Receita Federal. No exercício das suas atribuições, diversas unidades do MTE acessam essas bases de dados para a realização de análises de dados e para a construção de modelos estatísticos e matemáticos.

3.13.14 - Atualmente o MTE possui uma estrutura tecnológica composta por diversas soluções analíticas oriundas de Ministérios (Fazenda, MDIC, MGI): TERADATA, para o processamento de grandes volumes de dados; *MS SQL Server, Postgre SQL e MySQL* para o processamento de dados dos sistemas transacionais; *PowerCenter, Pentaho, Talend, Integration Services*, para o processo de extração, transformação e carga (ETL - *Extract, Transform, Load* - Extrair, Transformar, Carregar) de dados; *Plataforma Qlik e Power BI* para a construção e visualização de relatórios e painéis analíticos; *SAS* para análise estatística, construção de modelos preditivos e análise de séries temporais

3.13.15 - Os serviços em execução nessa solução possibilitam os seguintes benefícios:

I - Detecção de fraudes no âmbito do Benefício Emergencial;

II - Cruzamento de bases de dados utilizadas nas fiscalizações da Secretaria de Inspeção do Trabalho com maior celeridade e eficiência; e

III - Armazenamento das bases históricas de sistemas utilizadas para consultas sob demanda e cruzamentos com outras bases existentes.

3.13.16 - Atualmente, na solução em produção no MTE são processados e analisados dados críticos, os quais não são passíveis de situação de indisponibilidade, tendo em vista o impacto que acarretaria as atividades do Ministério, conforme descrito abaixo.

3.13.17 - Uma das principais soluções que funcionam na Solução de Processamento Massivo de Dados para Análise e Relatórios - TERADATA é o IDEB. Este sistema utiliza a plataforma TERADATA para efetuar o cruzamento de várias informações utilizadas nas fiscalizações da Secretaria de Inspeção do Trabalho. Antes do TERADATA, o processo de cruzamento de dados durava aproximadamente 30 (trinta) dias. Atualmente esse processo dura no máximo uma hora, sendo fundamental para as atividades de fiscalização dos Auditores Fiscais do Trabalho. É informado que o IDEB é o principal sistema de identificação de indícios de débitos de FGTS, cotas de aprendizagem, cotas de PCD (Pessoas com Deficiência), bem como a cota de SESMT (Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho). Grande parte das fiscalizações trabalhistas planejadas pelos Estados se baseiam nas informações contidas neste sistema. Por meio da ferramenta IDEB é possível gerar relações de empresas com indícios de débito de FGTS e

Contribuição Social, indícios de contratação de pessoas com deficiência e de aprendizes em número inferior às cotas previstas na legislação. Essas informações são essenciais para o planejamento das ações fiscais e refletem na assertividade e efetividade das ações.

3.13.18 - Quanto ao levantamento dos indícios de irregularidades realizados por meio da ferramenta IDEB, a continuidade da solução se faz necessária para o planejamento das ações fiscais para as empresas com maiores indícios, pois impacta diretamente na fiscalização do FGTS e, conseqüentemente, no atendimento das metas firmadas no plano de trabalho encaminhado ao Conselho Curador do FGTS, assim como na efetividade das ações de inserção de pessoas com deficiência e aprendizes no mercado de trabalho.

3.13.19 - Outra base de dados relevante, a do CNIS está carregada exclusivamente na Solução TERADATA e não possui réplicas no MTE. Essa base é utilizada pelos Auditores Fiscais de Trabalho nos cruzamentos com outras bases para levantamentos de débito de FGTS e Contribuição Social de forma individualizada, a fim de gerar as notificações de débito que serão lavradas para as empresas em débito. A partir dessas notificações as empresas realizam os depósitos dos valores em débito e, quando não há a regularização, as informações são encaminhadas para cobrança junto à Caixa Econômica Federal e para a PGFN para inscrição em dívida ativa, conforme cada caso. Essa base tem mais de um bilhão de registros e, em uma eventual indisponibilidade, dificultaria sobremaneira os levantamentos de débito de FGTS.

3.13.20 - Ainda, registra-se o armazenamento das bases históricas a exemplo dos sistemas RAIS, CAGED, CADUNICO, RAIS operacional e estatística, que são utilizadas para consultas sob demanda e cruzamentos com outras bases existentes.

3.13.21 - Referente ao levantamento de débito, sem as soluções que utilizam os dados do CNIS, a Auditoria Fiscal do Trabalho ficaria impossibilitada de realizar a atividade e lavrar as notificações de débito para os devedores. A indisponibilidade das soluções acarretaria a inviabilidade de cobrança, tanto pela autuação da Inspeção do Trabalho quanto pela cobrança realizada pela Caixa Econômica Federal e Procuradoria Geral da Fazenda, com conseqüente aumento na inadimplência e maior dificuldade na recuperação dos créditos.

3.13.22 - O RADAR SIT é o Painel de Informações e Estatísticas da Inspeção do Trabalho no Brasil, por meio do qual são disponibilizadas informações acerca do resultado das ações da Inspeção do Trabalho, em suas diversas áreas (FGTS, autuações, Inserção de Pessoas com Deficiência no mercado de trabalho, Saúde e Segurança no Trabalho, Trabalho Escravo e Tráfico de Pessoas), trazendo maior transparência à sociedade. A indisponibilidade da solução inviabilizaria a divulgação das informações à sociedade.

3.13.23 - Em 2019 foi realizado um procedimento de fiscalização, em que empregadores foram notificados sobre a possível existência de débitos e/ou de divergências de informações constantes nos sistemas, denominado de malha fiscal de indícios de débitos do FGTS, que resultou do cruzamento de informações prestadas pelo empregador e constantes nos sistemas RAIS, GEFIP, CAGED, Seguro Desemprego e CNIS. O indício de débito apontado na malha poderia resultar de recolhimentos não efetuados, de divergências de informações prestadas pelos empregadores nos sistemas governamentais, dentre outros fatores. A notificação enviada não tinha caráter de impor obrigação ao empregador, mas sim o de promover a regularização espontânea de débitos e/ou a correção de divergências existentes. Esse procedimento permitiu que a Inspeção do Trabalho notificasse e monitorasse muitos empregadores com indícios de débitos, resultando numa maior eficiência e em melhores resultados no que tange aos recolhimentos do FGTS.

3.13.24 - Os dados dos cálculos dos indícios de débito de FGTS das empresas são realizados utilizando o TERADATA por causa da performance da solução. A realização

desses cálculos em outro banco, com a utilização de outra infraestrutura no ambiente da DTI, atrasaria a disponibilização dos dados em mais de uma semana e obrigaria a Secretaria de Inspeção de Trabalho a calcular apenas os últimos anos de débito dado o volume de processamento. Atualmente, a análise de débito de todas as empresas desde o ano de 2001 é realizada na solução existente.

3.13.25 - Outros dados críticos são processados na solução TERADATA, a exemplo de informações de acidentes de trabalho, indícios de subnotificações de demissões, lista de empregados ativos das empresas, investigações previdenciárias, dentre outras.

3.13.26 - A expectativa é que as soluções em funcionamento, sejam mantidas com o mesmo nível de qualidade e que seja possível que outras soluções analíticas demandadas por outras unidades do Órgão possam aproveitar-se da plataforma TERADATA. Em virtude do amadurecimento institucional com relação à governança de dados do Ministério do Trabalho e Emprego, espera-se que a solução possua requisitos de segurança, auditoria e facilidade de gestão em níveis iguais ou superiores aos atuais.

4. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Coordenação de Infraestrutura	Thiago de Aquino Lima / Coordenador-Geral de Infraestrutura

5. Necessidades de Negócio

5.1 - Contribuir com a transformação digital do MTE;

5.2 - Capacidade de homologação de dados em ambientes segregados sem comprometer performance do ambiente produtivo do MTE visando melhorar as informações disponibilizadas à sociedade e as unidades internas do Ministério;

5.3 - Melhoria de performance de serviços digitais disponibilizados ao público a exemplo de Portais Comprasnet, Transferências Governamentais, Compras Públicas, Painéis de Viagens etc;

5.4 - Melhoria de performance para gestão de bases utilizadas por diversas instituições públicas e privadas a exemplos do CAGED, RAIS e CNIS;

5.5 - Disponibilização de serviço de gerenciamento para otimização do uso de ferramentas de integração de dados;

5.6 - Melhoria do processo de governança corporativa de dados;

5.7 - Melhoria do processo de segurança sobre dados sigilosos;

5.8 - Uniformização e centralização de dados críticos;

5.9 - Democratização do acesso aos dados;

5.10 - Colaboração no acesso a dados;

- 5.11 - Desoneração do fluxo de dados na rede corporativa;
- 5.12 - Otimização do uso de ferramentas de análise de dados com disponibilização de ambiente de laboratório para análise de dados;
- 5.13 - Melhoria de processos de movimentação e replicação de dados;
- 5.14 - Capacidade de processamento paralelo massivo (performance);
- 5.15 - Criação de ambiente com gestão simplificada que permita atender as diferentes necessidades e particularidades de novos usuários sem prejuízo de outros;
- 5.16 - Atualização tecnológica da plataforma com suporte técnico;
- 5.17 - Melhorar a experiência do usuário no uso de sistemas e serviços corporativos do MTE, baseados em nuvem ou em infraestrutura própria;
- 5.18 - Implementar medidas de segurança, eficiência operacional e conformidade legal;
- 5.19 - Ampliar a base de usuários qualificados;
- 5.20 - Melhorar a performance e a escalabilidade da solução;
- 5.21 - Aumentar a capacidade de armazenamento e processamento de dados;
- 5.22 - Proteção contra acessos não autorizados e uso indevido de dados;
- 5.23 - Maior confiabilidade e qualidade dos dados para tomada de decisões;
- 5.24 - Possibilitar substituição do Contrato atual n.º 75/2020.
- 5.25 - Inibir o vazamento de dados e informações sigilosas;
- 5.26 - Minimizar o impacto de riscos ao negócio;
- 5.27 - Entregar níveis de serviços resilientes aos servidores (pessoas) /colaboradores;
- 5.28 - Melhorar a entrega de aplicações e dados para regionais e unidades avançadas;
- 5.29 - Atender aos requisitos de disponibilidade dos serviços e soluções de tecnologia da informação disponibilizadas pelo MTE ao seu público interno e à sociedade;
- 5.30 - Minimizar os riscos de indisponibilidade e outros relacionados à Segurança Cibernética;
- 5.31 - Estar em conformidade com a nova Instrução Normativa (IN) n.º 94, de 23 de dezembro de 2022, bem como com a nova Lei de Licitações n.º 14.133 de 01 de abril de 2021;
- 5.32 - Incluir no seu valor mensal todos os materiais, insumos, equipamentos, mão de obra, impostos e demais custos e despesas que incidam sobre a prestação dos serviços pretendidos; e
- 5.33 - Englobar projeto, fornecimento, instalação, implantação, configuração, gerenciamento proativo, segurança, manutenção, monitoramento, desinstalação e repasse de conhecimento.

5.34. Alinhamento Estratégico

ALINHAMENTO AOS PLANOS ESTRATÉGICOS			
ID	Objetivos Estratégicos	ID	Iniciativas Estratégicas
OE.TI.	Assegurar a Excelência	IE.TI.	Promover a Modernização e Sustentação da Infraestrutura de TI do

06	Operacional da TI	06	Ministério.
----	-------------------	----	-------------

TABELA 01 - Alinhamento ao Plano Estratégico, contido no PDTI (Plano Diretor de Tecnologia da Informação).

ALINHAMENTO AO PDTIC (2023-2024)			
ID	Macronecessidade	ID	Ação - Plano de Ações
MN. 04	Gestão de Disponibilidade e Capacidade	AC. 19	Modernização da infraestrutura tecnológica

TABELA 02 - Alinhamento ao PDTI 2023-2024.

ALINHAMENTO AO PAC	
Nº DFD	Descrição
15/2024	Serviços de computação em nuvem
(Art. 10, II)	

TABELA 03 – Alinhamento ao Plano de Contratações Anual (PCA) 2024.

6. Necessidades Tecnológicas

6.1 Requisitos da Solução

6.1.1 Características Gerais

- 6.1.1.1 - A solução deverá possuir a capacidade líquida de armazenamento de pelo menos 30 TB (trinta terabytes) de CDS (Customer Data Space) considerando apenas a área de armazenamento útil e líquido do usuário, desconsiderando as áreas de backup, spool, índices ou qualquer outra overhead de database.
- 6.1.1.2 - A solução deverá ser disponibilizada em um produto único, integrando servidores,storage, sistema operacional, softwares, sistema gerenciador de banco de dados (SGBD) e comunicação de rede entre as unidades de processamento e armazenamento.
- 6.1.1.3 - A solução deve permitir o trabalho em paralelo - MPP (Massively Parallel Processing), fazendo a distribuição de carga de trabalho entre as unidades de processamento de banco de dados e a área de armazenamento de dados, para o ganho de desempenho, atendimento de requisições concorrentes de forma paralela e melhor utilização de recursos.
- 6.1.1.4 A solução deverá ter a capacidade de operação MPPMulticloud com as nuvens públicas (pelo menos AWS e Azure).

6.2 Da Infraestrutura Tecnológica da Solução

- 6.2.1 - Deverá possuir pelo menos as camadas elencadas abaixo:
- 6.2.1.1 - Camada para integração com ferramentas ETL e BI;
- 6.2.1.2 - Camada para segurança de dados;
- 6.2.1.3 - Camada para processamento e armazenamento de dados;

6.2.1.4 - Interconexão de rede via *InfiniBand FDR (56Gb/s) speeds* ou tecnologias de interconexão com velocidades iguais ou superiores para vinculação de nós;

6.2.1.5 - Comunicação via padrão *InfiniBand FDR (56Gb/s) speeds* ou tecnologias de interconexão com velocidades iguais ou superiores para arquitetura entre sistema de processamento e sistemas de armazenamento; e

6.2.1.6 Deverá possuir infraestrutura para gerenciamento de toda a solução.

6.3 Da Arquitetura do Nó da solução

6.3.1 É considerado como o elemento básico de processamento do banco de dados.

6.3.2 O nó deve ser baseado no mínimo na tecnologia do processador Intel® Xeon® de 18 (dezoito) núcleos ou superior e configurado com adaptadores de memória e I/O de alto desempenho para operação com o banco de dados.

6.3.3 Os nós deverão ser certificados e prontos para serem usados com todo o *hardware* e *software* de banco de dados necessários, conforme descritos neste documento.

6.3.4 Possuir pelo menos sete nós de processamento, sendo no mínimo seis ativos e no mínimo um *stand by*. O nó *stand by* deve assumir em caso de falha de *hardware* ou *software* visando reduzir tempo de indisponibilidade.

6.4 Da Arquitetura de Armazenamento de Dados

6.4.1 - Para proteger a integridade das informações armazenadas no *data warehouse*, deverá ser entregue uma solução de armazenamento segura, a fim de garantir a confiabilidade e a disponibilidade das informações.

6.4.2 - O armazenamento deverá ser formado por discos SSD (*solid state drive*) ou tecnologias iguais ou superiores.

6.5 Dos Requisitos de Cópia de Segurança (Backup)

6.5.1 - A solução deverá ter a capacidade de realizar cópia de segurança em um estado consistente da informação.

6.5.2 - A solução deverá ter a capacidade de realizar recuperação de cópia de segurança em um estado consistente.

6.5.3 - A solução deverá permitir recuperação de tabelas específicas do banco de dados.

6.5.4 - A solução deverá ter a capacidade de realizar a cópia e recuperação de segurança do banco de dados de forma *on-line*, sem indisponibilidade da solução e sem restrição de acesso dos usuários aos dados que não forem afetados por estes processos.

6.5.5 - A solução deverá possuir uma camada adicional de proteção de dados interna ao banco de dados que permita configurar uma segunda cópia lógica para proteção de tabelas ou banco de dados específicos. Essa camada deve ser acessada automaticamente em caso de falha garantindo assim a menor indisponibilidade da solução. O espaço utilizado pela referida camada não deve ocupar a capacidade líquida do ambiente.

6.6 Da Camada de Auditoria e Segurança de Dados

6.6.1 - A solução deve oferecer segurança de dados, que inclui autenticação de dois fatores ou mais, autorização de usuário, criptografia de dados de acesso e auditoria dos acessos.

6.6.2 - O mecanismo de auditoria deve permitir a ativação e desativação da funcionalidade de registro de todas as transações no banco de dados, incluindo no mínimo, informações do usuário solicitante, os objetos de banco envolvidos, a data e a hora de login/logout, o texto dos comandos SQL utilizados, bem como os dados acessados.

6.6.3 - As informações de auditoria coletadas de todas as bases de dados devem ser armazenadas em tabelas no banco de dados, possibilitando consulta ao histórico dos registros de auditoria.

6.6.4 - A solução deverá possibilitar a autenticação via LDAPv3 ou versão superior. LDAP (*Lightweight Directory Access Protocol*) é um protocolo de aplicação aberto, livre de fornecedor e padrão de indústria para acessar e manter serviços de informação de diretório distribuído sobre uma rede de Protocolo da Internet (IP), e o v3 significa versão 3.

6.6.5 - A solução deverá permitir criação de grupos de usuários, com perfis e funções especializadas para acesso às bases de dados.

6.6.6 - A solução deverá permitir a gestão tanto de usuários como grupos de usuários por interface gráfica.

6.6.7 - A solução deverá possibilitar a criação de grupos com privilégios diferenciados.

6.6.8 - A solução deverá possibilitar a criação de perfis de usuários (*roles*).

6.6.9 - A solução deverá possibilitar Grant/Revoke para bancos de dados. Grant significa "conceder" ou "atribuir". Em segurança, significa conceder permissão ou acesso a um recurso ou função a um usuário ou grupo de usuários. Revoke significa revogar ou retirar. Em segurança, significa retirar ou revogar uma permissão ou acesso a um recurso ou função que havia sido concedido anteriormente a um usuário ou grupo de usuários.

6.6.10 - A solução deverá possibilitar Grant/Revoke para tabelas, *views*, *procedures* e *functions* de forma independente uns dos outros.

6.6.11 - As consultas realizadas nas *views* construídas para propósitos de segurança (que somente filtrem colunas ou linhas, ou seja, não fazem cálculos de agregação nem escalares e nem junções de tabelas), devem ter planos de execução iguais ou superiores aos planos elaborados para consultas nas tabelas originais. Uma *view* é uma tabela virtual criada a partir de uma consulta SQL, fornecendo uma camada adicional de abstração sobre os dados subjacentes. Ela não armazena dados em si, mas sim uma consulta que é executada sempre que a *view* é acessada. As *views* são usadas para melhorar a segurança, simplificar consultas complexas e fornecer uma interface consistente com os dados.

6.6.12 - Para soluções que não implementam Grant/Revoke em colunas, os Grant/Revoke em *views* deverão ser desvinculados do acesso à tabela de origem. Isso significa que deverá ser possível um usuário ou grupo de usuários ter acesso à *view*, e não o ter nas tabelas de origem que compõem a *view*.

6.6.13 - A solução deverá possibilitar a utilização de recurso para criação, em nível de usuário, de regras de segurança de leitura e escrita de dados em colunas de tabelas, sem utilização de *view* se que permitam operações utilizando comandos *Select*, *Insert*, *Update* e *Delete*.

6.6.14 - A solução deve permitir a segmentação de permissões de acordo com as estruturas e os papéis funcionais definidos pelo Ministério do Trabalho e Emprego.

6.6.15 - Deve registrar logs de eventos realizados pelos usuários, rastrear acessos e permitir meios para auditoria de acessos a dados no menor grau possível realizados na solução.

6.6.16 - Gerenciar o ciclo de vida de acessos a dados gerenciados, com o provisionamento, alteração e retirada de acessos.

6.6.17 - Prover relatórios de todos os acessos a dados realizados na solução.

6.7 Do Gerenciamento de Dados

6.7.1 - A solução deverá possuir capacidade de entrega de dados de forma segura a diferentes usuários em várias visões sem necessidade de mascaramento de dados e queda de performance da solução.

6.7.2 - A solução deverá possuir camada para processamento de dados paracargas de trabalho de BI e SQL, bem como para entrega de dados em tempo real.

6.7.3 - A solução deverá possuir camada para gerenciamento unificado de segurança, governança e metadados nessas cargas de trabalho, bem como em ambientes de implantação.

6.7.4 - Deverá possuir ferramentas para analisar, otimizar e escalar cargas de trabalho analíticas.

6.7.5 - A solução deverá possuir consultas exploratórias em suporte às cargas de trabalho para ciência de dados.

6.7.6 - Deverá suportar cargas de trabalho exploratórias de data warehouse e seus usuários, como construção de modelo, análise preditiva e análise prescritiva. Essas cargas de trabalho são normalmente iniciadas por usuários de ciência de dados e de minerador de dados.

6.8 Da Análise de Dados

6.8.1 - A solução deve permitir análises de dados realizando os processamentos *in-database* com R e Python.

6.8.2 - O processamento *in-database* do R e Python pode ser obtido com o uso das bibliotecas nativas da solução.

6.8.3 - Possuir funcionalidades *in-memory*, armazenando os dados mais frequentemente acessados em memória permitindo a melhoria do tempo de resposta e consumo de recursos.

6.8.4 - A solução deve permitir aos administradores a criação de áreas de análise de dados com acesso a dados produtivos com gerenciamento descentralizado e governança, bem como isolamento de consumo de recursos com processamento *in-database* e *in-memory*.

6.8.5 - A área de análise de dados deverá permitir aos usuários finais da solução importar, compartilhar, excluir, carregar, analisar e cruzar novas informações com o ambiente analítico produtivo em áreas temporárias pré-configuradas pelos administradores da solução, sem que isso cause qualquer prejuízo aos dados corporativos.

6.8.6 - A solução deverá possuir condições para criação de grupos de áreas de análise de dados, e por questões de segurança deverá possuir capacidade de criação de grupos privados, disponível para usuários restritos.

6.8.7 - A funcionalidade de área de análise de dados deverá permitir a configuração automática de políticas de limpeza e exclusão dos dados de maneira pré-estabelecida e possibilitar a emissão de alertas antes da exclusão das informações.

6.8.8 - Os usuários deverão possuir privilégio de conceder acesso aos seus dados analisados a outros usuários ou grupos de usuários.

6.8.9 - A solução deverá permitir aos administradores o acompanhamento da utilização dos recursos com a possibilidade de gestão como o aumento de áreas de armazenamento, a inclusão de políticas de *workload*, a configuração de limites de utilização de recursos de área, configuração de política de expiração da área temporária, inclusão e exclusão de permissões de acessos individuais ou em grupo.

6.9 Da Arquitetura de Comunicação entre os Nós

6.9.1 - A conectividade entre as unidades de processamento de banco de dados e a área de armazenamento de dados de usuário deverá ser realizada com redundância.

6.9.2 - As unidades de processamento de banco de dados e a área de armazenamento de dados deverão se comunicar entre si por rede dedicada, redundante e baseada no padrão InfiniBand FDR (56Gb/s) speed ou tecnologias de interconexão com velocidades iguais ou superiores.

6.9.3 - Caso haja necessidade de módulos de *software* adicionais para prover as funcionalidades de *failover* e balanceamento de carga, os mesmos devem ser fornecidos como parte integrada da solução.

6.10 Do Desempenho da Solução

6.10.1 - Deverá ser capaz de executar consultas SQL através da distribuição de processamento de modo simultâneo e paralelo entre as unidades de processamento e a área de armazenamento de dados.

6.10.2 - Deverá permitir a carga de dados em tabelas a partir de arquivos, através de ferramenta de carga otimizada para este propósito.

6.10.3 - Deverá possuir mecanismos de gerenciamento de carga (*workload management*) para permitir a gestão de recursos do equipamento e dos grupos de usuários consumidores de recursos.

6.10.4 - Deverá possuir a capacidade de atender às cargas de trabalho tradicionais de *data warehouse* com foco em otimização de consultas repetidas e complexas.

6.10.5 - Deverá possuir recursos e funções projetados para lidar com cargas de trabalho exploratórias, como aquelas usadas para criar modelos ou análises prescritivas.

6.10.6 - A solução deverá suportar cargas de trabalho exploratórias de ciência de dados que suportam modelagem e previsão preditivas e uso exploratório de dados.

6.10.7 - Deverá possuir a capacidade de gerenciamento de cargas de trabalho de consulta e a disponibilidade de opções de otimização de desempenho, além de estratégias para otimização de consulta isoladamente.

6.10.8 - Deverá possuir recursos e funções focados na otimização de consultas repetidas e complexas.

6.10.9 - Estes recursos e funções devem gerenciarem cargas de trabalho exploratórias de *data warehouse*, como aquelas usadas para criar modelos ou análises prescritivas.

6.11 Da Confiabilidade e Disponibilidade da Solução

6.11.1 - A solução deverá possuir alta disponibilidade e tolerância a falhas para evitar que falhas impliquem em uma parada no sistema.

6.11.2 - Dispositivos de contingência deverão ser disponibilizados, garantindo a alta disponibilidade do sistema, através dos seguintes itens:

6.11.2.1 - Unidades de discos com possibilidade de troca “a quente”, ou seja: em caso de falha de um disco, o mesmo poderá ser trocado sem a necessidade de uma parada em todo o ambiente;

6.11.2.2 - Fontes de alimentação com possibilidade de troca “a quente”, ou seja: em caso de falha de uma fonte, a mesma poderá ser trocada sem a necessidade de uma parada em todo o ambiente;

6.11.2.3 - Sistemas de monitoramento dos componentes do ambiente com possibilidade de troca “a quente”, ou seja: em caso de falha de um desses sistemas, o mesmo poderá ser trocado sem a necessidade de uma parada em todo o ambiente;

6.11.2.4 - Sistemas de refrigeração redundantes;

6.11.2.5 - Fontes de alimentação redundantes;

6.11.2.6 - Switches de comunicação redundantes entre os nós;

6.11.2.7 - Barramentos de I/O redundantes;

6.11.2.8 - Capacidade de acesso remoto para funções de suporte técnico;

6.11.2.9 - Duas ou mais entradas de energia elétrica AC; e

6.11.2.10 - Monitoramento de ambiente, como temperatura e tensão.

6.11.3 - A solução deverá permitir a recuperação automática após falhas dos componentes da solução, sem intervenção manual.

6.11.4 - Deverá permitir a recuperação automática dos componentes da solução, com baixo nível de intervenção manual, a qualquer momento.

6.11.5 - A solução deverá possuir acionamento automático dos recursos de redundância em caso de falha.

6.12 Da Arquitetura de Gerenciamento de Servidor

6.12.1 - A infraestrutura deverá fornecer um ponto único para o gerenciamento e administração geral do ambiente monitorado e controlado por um sistema.

6.12.2 - Deverá possuir softwares que fornecem o suporte do console central de todos os subsistemas.

6.12.3 - Deverá possuir interface para acesso dos consoles conectados à Internet da LAN, local ou remotamente.

6.12.4 - O sistema de gerenciamento deverá possuir visibilidade de todos os componentes do sistema e deverá fornecer uma interface intuitiva para identificar rapidamente qualquer componente de um ambiente que precise de atenção (nó do servidor, array de disco etc.) para entender completamente a natureza do alerta.

6.12.5 - Todos os principais componentes de nós e discos (processador, memória, dispositivos de disco etc.) devem ser monitorados, além de fontes de alimentação, ventiladores de refrigeração e componentes periféricos relacionados.

6.12.6 - Deverá permitir o monitoramento através da integração com os softwares de monitoramento em uso no Ministério do Trabalho e Emprego. Atualmente o órgão utiliza o Nagios e o Zabbix. Caso a solução não possua integração, a CONTRATADA deverá disponibilizar o *software* de monitoramento sem custos adicionais ao CONTRATANTE.

6.12.7 - Deverá possuir funcionalidade de encaminhamento de alertas através de ligações telefônicas, encaminhamento automático de e-mail, abertura de chamados no sistema de gestão de chamados, tanto do Ministério do Trabalho e Emprego quanto da contratada, de forma automática.

6.12.8 - A solução deverá possuir pelo menos:

6.12.8.1 - Gerenciamento, monitoramento e configuração de alertas;

6.12.8.2 - Alertas de pré-falhas de discos;

6.12.8.3 - Análise de plano de execução de consultas;

6.12.8.4 - Aferição dos tempos de resposta de consultas, permitindo comparação com suas médias históricas;

6.12.8.5 - Análise da concorrência de acesso aos recursos da solução;

6.12.8.6 Visualização de métricas do sistema, como consumo de CPU, I/O e demais recursos físicos da solução;

6.12.8.7 - Comparação da evolução de métricas do sistema ao longo do tempo;

6.12.8.8 - Visualização de informações de status das unidades de processamento e outros recursos físicos da solução;

6.12.8.9 - Monitoramento de informações de consultas e sessões;

6.12.8.10 - Monitoramento e gerenciamento do uso de espaço dos bancos de dados;

6.12.8.11 - Acompanhamento de indicadores de desempenho e status geral da solução;

6.12.8.12 - Visualização de estatísticas em tempo real sobre a carga de trabalho na solução;

6.12.8.13 - Monitoramento da utilização do banco de dados em períodos de uso normal e de pico para identificar, diagnosticar e resolver problemas de desempenho.

6.13 Da Arquitetura de Software

6.13.1 - Todos os softwares que compõem a solução deverão ser entregues com cessão de direito de uso durante a vigência do contrato, para usuários ilimitados, com garantia de evolução para versões mais recentes pelo período de vigência do contrato.

6.13.2 - Deverá ser compatível com padrão ANSI SQL 2008.

6.13.3 - Deverá possuir no mínimo os drivers ODBC, JDBC, .NET e OLE DB.

- 6.13.4 - Deverá possibilitar a utilização de recurso para desenho físico de modelo de dados, contendo tabelas com armazenamento orientado a coluna ou linha.
- 6.13.5 - Deverá implementar, nativamente, funcionalidades de particionamento dos dados para, ao menos, os seguintes tipos de dados: *Date*, *Timestamp*, *Char*, *Varchar* e *Integer*.
- 6.13.6 - Deverá possuir a funcionalidade de definição de chaves estrangeiras, mesmo sem validação da integridade referencial.
- 6.13.7 - Deverá suportar nomes de objetos (*databases*, tabelas, *views*, usuários, etc.) e senhas de usuários com até 128 caracteres em Unicode.
- 6.13.8 - Deverá possibilitar a compressão de dados menos acessados (dados frios) de forma automática, sem intervenção manual.
- 6.13.9 - Deverá possibilitar nível adicional de proteção de dados, além do RAID 1 (um), permitindo configurar uma segunda cópia automática para tabelas ou *databases* específicas.
- 6.13.10 - Deverá possibilitar a criação de *Stored Procedure* ou *User-Defined Function* (UDF).
- 6.13.11 - Deverá possibilitar a criação de *Triggers*.
- 6.13.12 - Deverá possibilitar a criação de *User-Defined Types* (UDT).
- 6.13.13 - A solução deverá disponibilizar nativamente *datatypes* para armazenamento de dados geoespaciais, com funções e métodos para manipular dados geoespaciais em pontos, linhas, polígonos, intersecção de áreas, junção de áreas, assim como possuir utilitário para a conversão de endereços em coordenadas geoespaciais.
- 6.13.14 - A solução deverá preservar a compressão de dados em qualquer estrutura de índice ou *view* materializada que consuma espaço de dados do usuário.
- 6.13.15 - Suportar a carga de arquivos XML, transformando-os automaticamente em tabelas relacionais dentro da base de dados.
- 6.13.16 - Suportar a execução de processos ELT (*Push Down Optimization*) para execução de processos de transformação de dados.
- 6.13.17 - O paralelismo deverá ser nativo, automático e estar sempre ativado, sem a necessidade de parâmetros de configuração para invocar o recurso de processamento em paralelo.
- 6.13.18 - O otimizador de consultas deverá ser inteligente e autossuficiente, sem a necessidade de parâmetros ou pistas (*hints*) em consultas para a utilização do melhor plano de execução para as consultas, inclusive utilizando índices de agregação ou *views* materializadas quando tal estrutura já existir e representar ganho de performance em consultas que realizam a mesma agregação.
- 6.13.19 - Deverá ser capaz de realizar operações complexas em paralelo, como *joins*, *group-bys*, cálculos complexos e operações que são relacionais por natureza, incluindo operações baseadas no tempo.
- 6.13.20 - Deverá ser capaz de implementar nativamente funcionalidades de particionamento de dados.
- 6.13.21 - Deverá realizar a análise estatística em banco de dados próprio da solução.

6.14 Do Gerenciamento de Carga de Trabalho

6.14.1 - A solução deverá possuir capacidade de gerenciar diferentes tipos e tamanhos de cargas de trabalho.

6.14.2 - Deverá suportar cargas de trabalho tradicionais de *data warehouse* e seus usuários. Essas cargas de trabalho podem ser iniciadas por usuários de área de negócios e/ou usuários da Diretoria de Tecnologia da Informação.

6.14.3 - O gerenciamento de cargas de trabalho deverá suportar as cargas de trabalho tradicionais encontradas em sistemas analíticos no mínimo:

6.14.3.1 - Carga de dados em ciclos durante o dia (minibatch);

6.14.3.2 - Consultas táticas que requerem tempo de resposta rápidas;

6.14.3.3 - Definição de níveis de serviços, não somente para o tradicional processamento batch, mas para processamento intraday (minibatch, stream, SOA);

6.14.3.4 - Dashboards, e;

6.14.3.5 - Event actions, aplicações orientadas a eventos onde o *data warehouse* dispara ações em outras plataformas.

6.14.4 - A solução deverá possuir funcionalidades que realizam as tarefas de orquestrar o consumo de recursos do sistema automaticamente, priorizando de acordo com o definido nas regras de negócio.

6.14.5 - No tocante ao gerenciamento, a solução deverá possuir funcionalidades para configuração de características do gerenciamento de cargas de trabalho no mínimo, conforme abaixo:

6.14.5.1 - *Workload Classification*;

6.14.5.2 - *Exception Management*;

6.14.5.3 - *Exception Actions*;

6.14.5.4 - *Performance Monitoring*;

6.14.5.5 - *Service Level Goals*;

6.14.5.6 - *Change priority weights*;

6.14.5.7 - *Dynamic management strategies based on Date and Time – Operating Periods*;

6.14.5.8 - *Dynamic management strategies based on system conditions and available resources*;

6.14.5.9 - *Workload Throttles*;

6.14.5.10 - *System Filters*;

6.14.5.11 - *System Throttles*, e;

6.14.5.12 - Fully automated.

6.15 Do Desenvolvimento de Consultas de Dados

6.15.1 - A solução deverá possuir um editor SQL para fornecimento de um ambiente integrado para desenvolvimento de comandos SQL para execução. No ambiente deverá ser possível validar a sintaxe do SQL, salvar arquivos em um projeto ou exportar para arquivos do sistema e executar todo o SQL em um arquivo ou executar o SQL como instruções individuais.

6.15.2 - A solução deverá permitir que o usuário arraste objetos da fonte e solte no editor do SQL, para fins de criação da instrução SQL.

6.16 Do Desenvolvimento de Dados de Tabela

6.16.1 - A solução deverá possuir um editor de dados em tabela que permita gerenciar qualquer tabela de tamanho, incluindo tabelas muito grandes que contêm milhares de linhas de dados.

6.16.2 - A solução deverá permitir a exportação de dados da tabela para um arquivo, como o Microsoft Excel ou similar, para posterior revisão.

6.16.3 - A solução deverá permitir inserir, excluir, atualizar dados em uma tabela e filtrar para visualização das linhas que foram alteradas devido às suas edições. Também deverá permitir definir regras de filtro nas colunas da tabela para mostrar apenas dados de interesse.

6.17 Do Suporte ao Uso (Exploratório)

6.17.1 - A solução deverá possuir consultas exploratórias em suporte às cargas de trabalho para ciência de dados.

6.17.2 - Deverá suportar cargas de trabalho exploratórias de data warehouse e seus usuários, como construção de modelo, análise preditiva e análise prescritiva. Essas cargas de trabalho são normalmente iniciadas por usuários de ciência de dados e de minerador de dados.

6.18 Do Processo de Armazenamento, Processamento e Visualização dos Dados na Nuvem

6.18.1 - A solução deve oferecer Gerenciamento Completo de Banco de Dados em Nuvem, mantendo as capacidades críticas para casos de usos analíticos, dando suporte e otimização para análise de dados complexos e intensivos.

6.18.2 - A solução deve permitir a migração segura e eficiente de dados para a nuvem, habilitando a modernização e a exploração de novas oportunidades de análise e inovação.

6.18.3 - A solução deve ser capaz de:

6.18.3.1 - Armazenar e processar grandes volumes de dados estruturados e não estruturados;

6.18.3.2 - Suportar consultas complexas e análises ad hoc (ad hoc - consultas ou análises que são realizadas de forma espontânea, com ou sem um plano pré-definido ou uma estrutura rígida);

6.18.3.3 - Otimizar o desempenho para cargas de trabalho analíticas intensivas;

6.18.3.4 - Proporcionar recursos de segurança e conformidade para proteger os dados sensíveis;

- 6.18.3.5 - Realizar a migração de dados para a nuvem de forma segura e eficiente, minimizando o downtime (downtime - tempo durante o qual um sistema, aplicação ou serviço está indisponível ou não está funcionando corretamente) e garantindo a continuidade dos negócios.
- 6.18.4 - A solução deve permitir casos de uso analíticos, incluindo:
 - 6.18.4.1 - Análise de dados para identificar tendências e padrões;
 - 6.18.4.2 - Mineração de dados para descobrir insights (insights - descoberta ou uma compreensão profunda sobre um fenômeno ou um padrão nos dados);
 - 6.18.4.3 - Análise preditiva para prever resultados futuros;
 - 6.18.4.4 - Business Intelligence (BI) para suportar a tomada de decisões.
- 6.18.5 - A solução deve oferecer sistema de gerenciamento de banco de dados em nuvem com diversos recursos, tais como:
 - 6.18.5.1 - Armazenamento de dados escalável e performático;
 - 6.18.5.2 - Processamento de consultas paralelo e distribuído;
 - 6.18.5.3 - Otimização de desempenho para consultas complexas;
 - 6.18.5.4 - Suporte a linguagens de consulta avançadas, como SQL e NoSQL. SQL (Structured Query Language, em português Linguagem de Consulta Estruturada) e NoSQL (Not Only SQL em português, Não apenas SQL);
 - 6.18.5.5 - Integração com ferramentas de análise e visualização de dados.
- 6.18.6 - A solução deve oferecer a possibilidade de utilização de aplicações de terceiros, permitindo a integração com uma ampla variedade de ferramentas e tecnologias de análise e inteligência artificial.
- 6.18.7 - A solução deve oferecer um processo de ETL (Extract, Transform, Load), em nuvem, robusto e escalável, capaz de integrar dados de diferentes fontes e formatos, transformá-los em um formato adequado para análise e carregá-los em um destino, como um banco de dados ou um data warehouse.
- 6.18.8 - O processo de ETL deve ser capaz de:
 - 6.18.8.1 - Extração de dados de diversas fontes, incluindo bancos de dados, arquivos, APIs, etc;
 - 6.18.8.2 - Transformação de dados em um formato consistente e padronizado, aplicando regras de negócios e validações;
 - 6.18.8.3 - Carga de dados transformados em um destino, como um banco de dados ou um data warehouse, de forma eficiente e segura;
- 6.18.9 - A solução deve oferecer recursos avançados de ETL, incluindo:
 - 6.18.9.1 - Suporte a múltiplos formatos de dados, como CSV, JSON, XML, etc;
 - 6.18.9.2 - Capacidade de lidar com grandes volumes de dados e alta performance;
 - 6.18.9.3 - Possibilidade de agendamento e automação de processos de ETL;

- 6.18.9.4 - Integração com ferramentas de análise e visualização de dados;
- 6.18.9.5 - Suporte a regras de negócios e validações complexas;
- 6.18.9.6 - Possibilidade de monitoramento e logging de erros;
- 6.18.10 - A solução deve garantir a segurança e a integridade dos dados durante o processo de ETL, utilizando recursos de autenticação, autorização e criptografia.
- 6.18.11 - A solução deve oferecer autenticação multi-fator.
- 6.18.12 - A solução deve garantir auditoria dos acessos.

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

7.1 Requisitos de Capacitação

7.1.1 - Não faz parte do escopo desta contratação a realização de capacitação técnica na utilização dos recursos que compõem o objeto do processo.

7.1.2 - Todavia, a CONTRATADA deve prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela CONTRATANTE acerca do fornecimento ou de características técnicas dos equipamentos em até 24 (vinte e quatro) horas corridas, por intermédio do preposto designado para acompanhamento do contrato.

7.2 Requisitos Legais

7.2.1 - Lei Federal nº 14.133, de 1 de abril de 2021 e alterações: institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências;

7.2.2 - Decreto nº 3.722, de 9 de janeiro de 2001 e alterações: dispõe sobre o Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF;

7.2.3 - Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 3, de 26 de abril de 2018: estabelece regras de funcionamento do Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF, no âmbito do Poder Executivo Federal;

7.2.4 - Decreto nº 7.174, 12 de maio de 2010: regulamenta a contratação de bens e serviços de informática e automação pela administração pública federal;

7.2.5 - Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991: dispõe sobre a capacitação e competitividade do setor de informática e automação, e dá outras providências;

7.2.6 - Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018: Lei geral de proteção de dados pessoais (LGPD).

7.2.7 - Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006: estabelece normas gerais relativas ao tratamento diferenciado e favorecido a ser dispensado às microempresas e empresas de pequeno porte no âmbito dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios;

7.2.8 - Portaria nº 20, de 14 de junho de 2016: dispõe sobre orientações para contratação de soluções de Tecnologia da Informação no âmbito da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências;

7.2.9 - Instrução Normativa (IN) SGD/ME nº 6, de 29 de março de 2023: 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 - SISP do Poder Executivo federal, relativos a bens e serviços de tecnologia da informação e comunicação – TIC;

7.2.10 - Instrução Normativa (IN) SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022 (IN 94/2022): 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 do Poder Executivo Federal;

7.2.11 - Instrução Normativa (IN) ME nº 65, de 7 de julho de 2021: dispõe sobre os procedimentos administrativos básicos para a realização de pesquisa de preços para a aquisição de bens e contratação de serviços em geral;

7.2.12 - Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTIC) do MTE, para o período de 2023 a 2024;

7.2.13 - Plano de Execução de Projetos de Tecnologia da Informação do Ministério do Trabalho e Emprego – PAEP-TI 2024;

7.2.14 - Decreto nº 9.637, de 26 de dezembro de 2018: institui a Política Nacional de Segurança da Informação e dispõe sobre a governança da segurança da informação;

7.2.15 - Portaria ME nº 218, de 19 de maio de 2020: define a Política de Segurança da Informação no âmbito do Ministério do Trabalho e Emprego;

7.2.16 - Norma Complementar nº 07/IN01/DSIC/GSIPR, de 15 de julho de 2014- Diretrizes para implementação de controles de acesso relativos à segurança da informação e comunicações;

7.2.17 - Norma Complementar nº 14/IN01/DSIC/SCS/GSIPR, de 13 de março de 2018-Princípios, diretrizes e responsabilidades relacionados à Segurança da Informação (SI) para o tratamento da informação em ambiente de Computação em Nuvem, nos órgãos e entidades da Administração Pública Federal (APF), direta e indireta;

7.2.18 - ABNT NBR ISO22301:2013- Sistemas de gestão de continuidade de negócios;

7.2.19 - ABNT NBR ISO22313:2015 -Sistemas de gestão de continuidade de negócios;

7.2.20 - ABNT NBR ISO27031:2015 -Diretrizes para a prontidão para a continuidade dos negócios da tecnologia da informação e comunicação;

7.2.21 - ABNT NBR ISO 23081-1:2019 -Metadados para documentos de arquivo;

7.2.22 - ABNT NBR 11515:2007 -Guia de práticas para segurança física relativas ao armazenamento de dados;

7.2.23 - ABNT NBR ISO/IEC 17788:2015-Computação em nuvem - Visão geral e vocabulário;

7.2.24 - ABNT NBR ISO/IEC 27037:2012-Diretrizes para identificação, coleta, aquisição e preservação de evidência digital;

7.2.25 - ABNT NBR ISO/IEC 27032:2015 -Diretrizes para segurança cibernética;

7.2.26 - ABNT NBR ISO/IEC 27002:2013 -Código de prática para controles de segurança da informação;

7.2.27 - ABNT NBR ISO/IEC 27014:2013 - Governança de segurança da informação;

7.2.28 - ABNT NBR 16167:2013 -Diretrizes para classificação, rotulação e tratamento da informação, e;

7.2.29 - ABNT NBR ISO/IEC 27017:2016 - Código de prática para controles de segurança da informação com base ABNT NBR ISO/IEC 27002 para serviços em nuvem.

7.2.30 - ABNT NBR ISO/IEC 27001:2013 - Sistema de Gestão de Segurança da Informação: Trata de medidas de segurança aplicáveis ao processamento de dados em larga escala, incluindo a implementação de controles de segurança para proteger dados massivos e críticos.

7.3 Requisitos de Manutenção

7.3.1 - Tendo em vista que o objeto da presente contratação é o serviço de processamento paralelo e massivo de dados, a CONTRATADA deverá fornecer suporte e sustentação durante a vigência do contrato para garantia de atualizações de versão, suporte técnico e acionamento em nível de resolução de problemas pelo próprio fabricante, e apoiar a CONTRATANTE na resolução de demandas junto ao fabricante.

7.3.2 - A CONTRATADA deverá disponibilizar atualizações regulares e melhorias de *softwares* e de *hardwares* que compõe a solução durante a vigência do contrato, compreendidas aquelas disponibilizadas e homologadas pelo fabricante durante o período de prestação dos serviços.

7.3.3 - A CONTRATADA deverá realizar as mudanças requeridas por conta de atualizações ou remanejamentos de infraestrutura.

7.3.4 - A CONTRATADA deverá prestar a transferência de conhecimento para a equipe técnica da instituição durante a implantação da solução, migração e customização, ao longo das atividades de configuração, bem como durante atividades de suporte e sustentação.

7.3.5 - A CONTRATADA deverá auxiliar a CONTRATANTE no uso da solução.

7.3.6 - A CONTRATADA deverá obedecer a critérios de nível de serviço contidos no Termo de Referência.

7.3.7 - A CONTRATADA deverá informar a CONTRATANTE, em até 15 (quinze) dias após a disponibilização e homologação da fabricante, as novas versões dos *firmwares* integrantes da solução.

7.3.8 - Os patches de correção e de segurança serão disponibilizados de imediato a CONTRATANTE após a disponibilização e homologação da fabricante.

7.3.9 - As novas versões dos *firmwares* e *patches* integrantes da solução deverão ser instaladas, após aprovação da CONTRATANTE, quando identificada e informada pela CONTRATADA. A cada atualização realizada deverão ser fornecidos os manuais técnicos originais e/ou atualizados, os manuais existentes e documentos comprobatórios do licenciamento da nova versão, quando aplicável.

7.3.10 - A perda total ou parcial do sistema ou aplicativo, provocados por uma falha de *software* e/ou por problemas de sustentação da CONTRATADA, importará na obrigação dos serviços de suporte da CONTRATADA em reimplantar a solução e/ou realizar a substituição por nova solução com os dados em produção sem custos a CONTRATANTE.

7.3.11 - A realização dos serviços deverá obedecer às políticas e procedimentos em uso no MTE.

7.3.12 - A CONTRATADA deverá disponibilizar a CONTRATANTE a equipe técnica especializada com finalidade de prestar serviços de suporte técnico, manutenção, garantia e atualização da solução.

7.3.13 - Os serviços de suporte técnico deverão incluir no mínimo as seguintes atividades:

- 7.3.13.1 - Gestão de segurança (manutenção em permissões, prioridades, direitos de acesso, *profiles* e *roles*);
- 7.3.13.2 - Manutenção dos usuários (criação, deleção e alteração);
- 7.3.13.3 - Manutenção em bancos de dados, tabelas, *views* e índices (criação, deleção e alteração);
- 7.3.13.4 - Criação e manutenção de macros, funções e *procedures* de uso para monitoração do ambiente;
- 7.3.13.5 - Monitoramento da utilização do espaço de trabalho;
- 7.3.13.6 - Monitoramento dos *logs* de erros;
- 7.3.13.7 - Monitoramento do crescimento da base de dados;
- 7.3.13.8 - Recomendação de medidas preventivas;
- 7.3.13.9 - Alocação, exclusão e modificação do espaço no banco de dados;
- 7.3.13.10 - Recomendação de modificação do espaço alocado para o usuário no banco de dados;
- 7.3.13.11 - Alocação, exclusão e modificação do espaço alocado para usuários do banco de dados;
- 7.3.13.12 - Alocação, exclusão e modificação do espaço de trabalho com base em utilização da solução;
- 7.3.13.13 - Monitoramento do desempenho dos processos executados na solução;
- 7.3.13.14 - Implementação, análise e relatório dos resultados de ferramentas *packdisk*, *checktable* e *scandisk*;
- 7.3.13.15 - Execução de processo de auditoria do banco de dados;
- 7.3.13.16 - Monitoramento de violações de acesso ao banco de dados;
- 7.3.13.17 - Configuração das variáveis dos sistemas;
- 7.3.13.18 - Implementação, manutenção e monitoramento de processos *edatabases* para coleta de espaço permanente e *despool* para histórico;
- 7.3.13.19 - Implementação, manutenção e monitoramento de processos *edatabases* para coleta de dados históricos de DBQL;
- 7.3.13.20 - Implementação, manutenção e monitoramento de *databases* de performance;
- 7.3.13.21 - Definição de *thresholds* de coleta de informações de performance;
- 7.3.13.22 - Monitoramento do correto funcionamento da ferramenta de monitoração da solução;
- 7.3.13.23 - Definição e monitoramento de alertas da solução;
- 7.3.13.24 - Implementação e manutenção nas “*Canary Queries*” na solução;
- 7.3.13.25 - Configuração do sistema e manutenção nos *databases* dos utilitários da solução;

- 7.3.13.26 - Configuração, alteração e exclusão de permissões de acesso dos usuários aos utilitários da solução;
- 7.3.13.27 - Realização de análise de estatísticas, índices e recomendações de *detuning* utilizando os utilitários da solução, quando solicitado;
- 7.3.13.28 - Avaliação, implementação e apoio aos usuários com dúvidas sobre funcionalidades da solução;
- 7.3.13.29 - Monitoramento e solução de atividades de *Minicylpacks*;
- 7.3.13.30 - Avaliação e recomendação para a criação, alteração ou a deleção de índices e estatísticas;
- 7.3.13.31 - Apoio nas implementações e revisões de *Collect Statistics*;
- 7.3.13.32 - Avaliação e recomendação de tamanhos de blocos e de parâmetros como *free space percentage*, *fallback*, *set/multiset*, etc, quando solicitado;
- 7.3.13.33 - Suporte para minimização de tempo de retorno no caso de agendamentos de relatórios;
- 7.3.13.34 - Monitoramento da execução de consultas pelos usuários;
- 7.3.13.35 - Monitoramento da utilização de recursos do cliente;
- 7.3.13.36 - Gestão de prioridades utilizando o sistema de gerenciamento da solução;
- 7.3.13.37 - Monitoramento de processos ETL utilizando o sistema de gerenciamento da solução;
- 7.3.13.38 - Execução de processo de monitoramento (*audit*) no banco de dados;
- 7.3.13.39 - Monitoramento de performance do ambiente;
- 7.3.13.40 - Identificação de usuários ofensores, avaliar e fazer recomendações;
- 7.3.13.41 - Inserção do usuário ofensor em *Penalty Box* quando necessário/autorizado;
- 7.3.13.42 - Suspensão de sessões quando solicitado;
- 7.3.13.43 - Análise de períodos problemáticos e identificação de ofensores alertando os responsáveis;
- 7.3.13.44 - Monitoramento de cilindros livres e execução de *packdisks* quando necessário;
- 7.3.13.45 - Identificação de tabelas com *skew* elevado e comunicar aos responsáveis;
- 7.3.13.46 - Geração de relatórios de performance quando identificado algum problema ou quando solicitado pelos usuários;
- 7.3.13.47 - Avaliação de métricas de CPU, I/O, espaço, etc, a fim de identificar problemas/gargalos no sistema;
- 7.3.13.48 - Recomendação de técnicas de *detuning* quando solicitado;
- 7.3.13.49 - Execução de "Canary Queries" para identificação de possíveis ofensores de performance;
- 7.3.13.50 - Atuação na correção de falhas;

- 7.3.13.51 - Interpretação das mensagens de erro próprias da solução e apoio nas soluções e propostas;
- 7.3.13.52 - Ajustes na otimização de queries no ambiente produtivo;
- 7.3.13.53 - Orientação dos usuários da solução na otimização de queries no ambiente produtivo;
- 7.3.13.54 - Ajustes na revisão de queries com baixo desempenho;
- 7.3.13.55 - Orientação dos usuários da solução na revisão de queries com baixo desempenho;
- 7.3.13.56 - Monitoramento contínuo do rendimento do sistema e *workload* da solução;
- 7.3.13.57 - Atualização de estatísticas no banco de dados;
- 7.3.13.58 - Criação de índices;
- 7.3.13.59 - Aplicação de particionamento de tabelas;
- 7.3.13.60 - Criação de *views*;
- 7.3.13.61 - Realização das tarefas *detuning*;
- 7.3.13.62 - Orientação ao usuário nas tarefas *detuning*;
- 7.3.13.63 - Orientação aos usuários nas atividades de administração do banco de dados da solução;
- 7.3.13.64 - Realização das atividades de administração do banco de dados da solução;
- 7.3.13.65 - Orientação aos usuários nas análises de performance da solução;
- 7.3.13.66 - Realização de análises de performance da solução;
- 7.3.13.67 - Elaboração de pelo menos dois *sizing* da solução durante a vigência do contrato;
- 7.3.13.68 - Ajustes das funcionalidades específicas da ferramenta visando otimização de resultados;
- 7.3.13.69 - Monitoramento do gerenciamento de *workload*;
- 7.3.13.70 - Execução e monitoramento de Backup ou Restore diário dos dados da solução;
- 7.3.13.71 - Desenvolvimento de relatórios, e;
- 7.3.13.72 - Sempre que autorizado pelo Ministério do Trabalho e Emprego os serviços acima poderão ser realizados de forma remota.

7.4 Requisitos Temporais

7.4.1 - O prazo da entrega, instalação e configuração total da solução será de 90 (noventa) dias.

7.5.1.1 - O prazo poderá ser prorrogado mediante justificativa da CONTRATADA e autorizado pelo Gestor do contrato.

7.4.2 - O Termo de Recebimento Provisório será emitido em até 05 (cinco) dias corridos da disponibilização da solução no ambiente do MTE.

7.4.3 - Entende-se por disponibilização da solução a entrega de todos os itens que compõe a solução acompanhado da lista de verificação com os dados dos itens antes da instalação e a respectiva instalação e configuração.

7.4.4 - A conferência dos itens será efetuada pelos Fiscais Requisitante e Técnico, com posterior emissão do Termo de Recebimento Provisório.

7.4.5 - A conferência dos bens poderá ser acompanhada pelo representante legal da Contratada.

7.4.6 - O Termo de Recebimento Definitivo será realizado em até emitido em até 15 (quinze) dias corridos após a verificação e validação das especificações técnicas da solução pela equipe de gestão e fiscalização do contrato, com o apoio da equipe técnica da Contratada, bem como a conclusão do processo de instalação e configuração da solução no ambiente do Ministério e respectivos testes de funcionamento.

7.4.7 - O serviço de suporte técnico, manutenção, garantia e atualização da solução terá início a partir da emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

7.5 Requisitos de segurança da informação e privacidade

7.5.9 - A CONTRATADA deverá submeter-se aos procedimentos contidos nas normas de segurança corporativa do MTE e da Administração Pública em todos os eventos em que for necessária a presença de seus prepostos e/ou funcionários nas dependências do Ministério.

7.5.10 - A CONTRATADA deverá exigir dos seus empregados, quando em serviço nas dependências da CONTRATANTE, o uso de crachás de identificação.

7.5.11 - A CONTRATADA não poderá se utilizar da presente contratação para obter qualquer acesso não autorizado de informações de propriedade da CONTRATANTE.

7.5.12 - A CONTRATADA deverá identificar qualquer equipamento de sua propriedade que venha a ser instalado nas dependências da CONTRATANTE, utilizando placas de controle patrimonial, selos de segurança etc.

7.5.13 - A CONTRATADA deverá assinar o Termo de Compromisso, e seus funcionários alocados na prestação de serviços, o Termo de Ciência, conforme modelos anexos ao Termo de Referência.

7.5.14 - A CONTRATADA deverá comunicar imediatamente a CONTRATANTE qualquer ocorrência de transferência, remanejamento ou demissão de funcionários envolvidos diretamente na execução do objeto, para que seja providenciada a revogação de todos os privilégios de acesso aos sistemas, informações e recursos da CONTRATANTE, porventura colocados à disposição para realização dos serviços contratados.

7.5.15 - A CONTRATADA deverá comunicar qualquer incidente relacionado à Segurança Física ou à Segurança da Informação, atuando em conjunto com a equipe designada para tratar o incidente de segurança (ex. Equipes de Tratamento de Incidentes de Redes – ETIR), dentro dos procedimentos e políticas estabelecidos no âmbito do MTE (ex. POSIN).

7.6 Requisitos Sociais, Ambientais e Culturais

7.6.1 - Os serviços devem estar aderentes às seguintes diretrizes sociais, ambientais e culturais:

7.6.1.1 - Durante a execução de tarefas no ambiente do CONTRATANTE os colaboradores da empresa fornecedora deverão observar, no trato com os servidores e o público em geral, a urbanidade e os bons costumes de comportamento, tais como: asseio, pontualidade, cooperação, respeito mútuo, discrição e zelo com o patrimônio público. Deverão ainda portar identificação pessoal, de acordo com as normas internas das instituições.

7.7 Da Arquitetura Tecnológica

7.7.1 - Atualmente o Ministério do Trabalho e Emprego possui um ambiente, sendo o ambiente de desenvolvimento e homologação formado pela solução Teradata IntelliFlex 2.5 que incorpora o Teradata Virtual Storage e é baseado em temperatura e o Teradata Active System Management (TASM).

7.7.2 - A estrutura do Ministério de processamento e armazenamento na qual será necessária a migração de dados possui a seguinte estrutura:

7.7.2.1 - Base de Dados, Objetos e respectivos tamanhos líquidos do ambiente de produção, homologação e desenvolvimento, tabela 04:

Database Name**	Espaço Atual	Quantidade	Total
BaseProd01	0	View(s)	75
BaseProd01A	97656249	Table(s)	75
BaseProd01A		Stored Procedure(s)	3
BaseProd02	292968749	Table(s)	14
BaseProd03	78124999	Table(s)	9
BaseProd04	55306640	Stored Procedure(s)	18
BaseProd04		Table(s)	11
BaseProd05	10485759	Table(s)	4
BaseProd06	1597215939	Table(s)	26
BaseProd06		Stored Procedure(s)	6
BaseProd06		View(s)	9
BaseProd07	5859374	View(s)	2
BaseProd07		Table(s)	7
BaseProd08	1630686799	View(s)	6
BaseProd08		Table(s)	13
BaseProd09	10485759	Table(s)	10
BaseProd09		View(s)	39
BaseProd10	49576758	Table(s)	38
BaseProd11	9765624	Table(s)	23
BaseProd12	9765624	Table(s)	5
BaseProd12		Stored Procedure(s)	6
BaseProd12		View(s)	4
BaseProd13	0	View(s)	30
BaseProd14	0	View(s)	9
BaseProd15	10485759	Table(s)	123
BaseProd16	10485759	Table(s)	2
BaseProd17	629145599	Table(s)	25
BaseProd18	19531249	Stored Procedure(s)	4
BaseProd18		View(s)	39

BaseProd18		Table(s)	71
BaseProd19	9765624	View(s)	2
BaseProd19		Table(s)	3
BaseProd20	0	View(s)	29
BaseProd21	9765624	Table(s)	42
BaseProd22		Table(s)	60
BaseProd23	48828124	Table(s)	23
BaseProd24	49804687	Table(s)	27
BaseProd25	10485759	Table(s)	1
BaseProd26	104857599	Table(s)	15
BaseProd27		Table(s)	5
BaseProd28	73400319	Table(s)	28
BaseProd29	10485759	Table(s)	9
BaseProd30	0	View(s)	20
BaseProd31	10485759	Table(s)	69
BaseProd31		View(s)	116
BaseProd32	398458879	Table(s)	44
BaseProd33	513802239	Table(s)	42
BaseProd34	5242879	View(s)	9
BaseProd34		Table(s)	14
BaseProd35	10485759	Table(s)	18
BaseProd35		Stored Procedure(s)	2
BaseProd36	0	View(s)	33
BaseProd37	39062499	View(s)	1
BaseProd37		Table(s)	26
BaseProd38	48828124	Stored Procedure(s)	23
BaseProd38		Table(s)	56
BaseProd38		View(s)	9
BaseProd39	32177414	View(s)	8
BaseProd39		Table(s)	18
BaseProd40	0	View(s)	9
BaseProd41	4882812	Table(s)	9
BaseProd42		Table(s)	9
BaseProd43	19531249	Table(s)	37
BaseProd43		View(s)	2
BaseProd44	0	View(s)	33
BaseProd45	9765624	Table(s)	82
BaseProd46		Table(s)	64
BaseProd47		Stored Procedure(s)	24
BaseProd48	52428799	Table(s)	36
BaseProd48		View(s)	4
BaseProd49	976562	Table(s)	24
BaseProd50	262143999	Table(s)	4
BaseProd50		Stored Procedure(s)	1
BaseProd51	31457279	Table(s)	60
BaseProd51		Stored Procedure(s)	28

BaseProd52	10485759	Table(s)	9
BaseProd53	18554697	Table(s)	102
BaseProd54	97656249	Table(s)	9
BaseProd54		View(s)	9
BaseProd55	10485759	Table(s)	6
BaseProd56	57890625	Table(s)	28
BaseProd56		Stored Procedure(s)	7
BaseProd56		View(s)	11
BaseProd57	314572799	View(s)	4
BaseProd57		Table(s)	52
BaseProd58	52428799	Table(s)	18
BaseProd59	104857599	Table(s)	3
BaseProd60	576171874	Stored Procedure(s)	1
BaseProd60		View(s)	5
BaseProd60		Table(s)	60
BaseProd61	52428799	Table(s)	13
BaseProd62	9765624	Table(s)	1
BaseProd63	551995680	Stored Procedure(s)	26
BaseProd63		Table(s)	50
BaseProd64	9765624	Table(s)	33
BaseProd65	37531249	Table(s)	6
BaseProd65		View(s)	7
BaseProd65		Stored Procedure(s)	1
BaseProd66	0	View(s)	29
BaseProd67	0	View(s)	28
BaseProd68	0	View(s)	20
BaseProd69	0	View(s)	18
BaseProd70	20971519	View(s)	39
BaseProd70		Table(s)	76
BaseProd71	3906249	View(s)	1
BaseProd71		Table(s)	11
BaseProd72	177643895	Table(s)	8
BaseProd72		View(s)	3
BaseProd73	1048575	View(s)	13
BaseProd73		Table(s)	23
BaseProd73		Stored Procedure(s)	7
BaseProd74	263671875	Table(s)	24
BaseProd74		View(s)	3
BaseProd74		Macro(s)	1
BaseProd74		Join index	29
BaseProd75	478515624	Table(s)	4
BaseProd75		Join index	20
BaseProd75		View(s)	28
BaseProd76	9765624	View(s)	4
BaseProd76		Table(s)	37
BaseProd77		Table(s)	17

BaseProd77	131953124	View(s)	1
BaseProd78	738860799	Table(s)	69
BaseProd78		View(s)	1
BaseProd79	976562	View(s)	20
BaseProd80	97656249	Table(s)	21
BaseProd81	97656249	Table(s)	22
BaseProd82	9765624	Table(s)	1
BaseProd83	582087423	Table(s)	64
BaseProd83		View(s)	24
BaseProd84	52428799	Table(s)	7
BaseProd85	390624999	Table(s)	26
BaseProd86	214765624	Table(s)	14
BaseProd87	0	View(s)	18
BaseProd88	104857599	Table(s)	13
BaseProd89	105906175	Table(s)	2
BaseProd90	9765624	Table(s)	14
BaseProd90		View(s)	9
BaseProd91	5242879	Table(s)	2
BaseProd92	32177414	Table(s)	12
BaseProd92		View(s)	12
BaseProd93	0	View(s)	9
BaseProd94	4882812	Table(s)	9
BaseProd95	4882812	Table(s)	9
BaseProd96	96679687	View(s)	4
BaseProd96		Table(s)	11
BaseProd97	976562	Table(s)	25
BaseProd97		Stored Procedure(s)	12
BaseProd98	253906249	View(s)	1
BaseProd98		Table(s)	74
BaseProd98		Stored Procedure(s)	2
BaseProd99	595703124	Table(s)	81
BaseProd99		Join index	7
BaseProd100	166273436	View(s)	1
BaseProd100		Table(s)	205
BaseProd100		Stored Procedure(s)	4
BaseProd101	146484374	Stored Procedure(s)	2
BaseProd101		Table(s)	12
BaseProd102	314572799	Table(s)	130
BaseProd103	24414062	Table(s)	107
BaseProd104	189781249	Table(s)	104
BaseProd105	655849289	View(s)	1
BaseProd105		Table(s)	28
BaseProd106	1117426849	Table(s)	10
BaseProd107	693409800	Stored Procedure(s)	6
BaseProd107		View(s)	15
BaseProd107		Table(s)	29

BaseProd108	1048575	View(s)	2
BaseProd109	10422506	Table(s)	2
BaseProd110	68359374	Table(s)	29
BaseProd111	102539062	Table(s)	97
BaseProd111		View(s)	4
BaseProd112	9765624	Table(s)	13
BaseProd113	58593749	Macro(s)	2
BaseProd113		Table(s)	8
BaseProd114	513802239	Table(s)	116
BaseProd114		Stored Procedure(s)	6
BaseProd114		View(s)	10
BaseProd115	1157385587	Table(s)	124
BaseProd116	843750	View(s)	1
BaseProd116		Stored Procedure(s)	3
BaseProd117	26367187	Table(s)	1
BaseProd118		Table(s)	1
BaseProd119	3375000	Table(s)	1
Tamanho TB (17.9)	17.927.255.407	Quantidade	4.490

Tabela 04 - Base de Dados, objetos e respectivos tamanhos líquidos do ambiente

**As bases de dados estão com nomes genéricos e unidades ocultadas visando a preservação de informações

7.7.2.2 - Tendo em vista que a solução se encontra em produção, o quantitativo informado na tabela acima poderá sofrer alterações, em torno de cinco por cento para mais ou para menos.

7.7.2.3 - Dos serviços e conexões com solução em produção, homologação e desenvolvimento:

7.7.2.3.1 - Power BI;

7.7.2.3.2 - SSAS (SQL Server Analysis Services);

7.7.2.3.3 - Informatica;

7.7.2.3.4 - JDBC Queries;

7.7.2.3.5 - IIS (Internet Information Services);

7.7.2.3.6 - Python;

7.7.2.3.7 - SQL Assistant (Deprecated);

7.7.2.3.8 - .NET;

7.7.2.3.9 - Executor;

7.7.2.3.10 - TPT Load;

7.7.2.3.11 - FastLoad (Deprecated);

7.7.2.3.12 - BTEQ;

- 7.7.2.3.13 - Unavailable;
- 7.7.2.3.14 - TPT Update;
- 7.7.2.3.15 - TPT Job Executor;
- 7.7.2.3.16 - Load (Unsupported); e
- 7.7.2.3.17 - TPT Stream.

7.7.2.4 - Dos Mapas de ETL que acessam a solução em produção, homologação e em desenvolvimento:

7.7.2.4.1 - A tabela 05 mostra a solução de integração de dados, sua criticidade e quantidade de mapas de ETL (Extract, Transform, Load - Extrair, Transformar, Carregar).

Solução de Integração de Dados	Criticidade	Quantidade de Mapas de ETL
PowerCenter	Alta	493
	Média	86
	Baixa	246
Pentaho	Alta	10
	Média	9
	Baixa	3

Tabela 05 - Solução de integração de dados, sua criticidade e quantidade de mapas de ETLs.

7.7.2.4.2 - Tendo em vista que a solução se encontra em produção, o quantitativo informado na tabela 02, acima, poderá sofrer alterações, em torno de cinco por cento para mais ou para menos.

7.8 Dos Requisitos de Projeto e Implantação

7.8.1 - Instalação e configuração da solução:

6.8.1.1 - A solução será instalada na infraestrutura da Diretoria de Tecnologia da Informação localizado no Ministério do Trabalho e Emprego - Esplanada dos Ministérios – Bloco F – Brasília/DF – CEP: 70056-900, Anexo B, Térreo - Sala da DTI.

7.8.1.2 - O produto fornecido será instalado e configurado em conformidade com o ambiente computacional da CONTRATANTE, sob a supervisão dos técnicos indicados pela mesma.

7.8.1.3 - Os serviços de instalação e configuração deverão ser precedidos planejamento da instalação contendo efetivo levantamento do ambiente, documentação e planejamento, incluindo *rollback*, plano de contingência e de testes da solução, sendo submetido à aprovação da CONTRATANTE.

7.8.1.4 - A CONTRATADA deverá instalar, configurar e testar a solução ofertada. Estas ações deverão contemplar pelo menos as seguintes atividades:

7.8.1.4.1 - Análise preliminar da topologia e operação da solução em produção no ambiente operacional da CONTRATANTE;

7.8.1.4.2 - Completa instalação e configuração, testes e ajustes de toda a solução ofertada;

7.8.1.4.3 - Acompanhamento e homologação dos ambientes de produção, de desenvolvimento e de homologação, e;

7.8.1.4.4 - Documentação de instalação e configuração da solução, no ambiente de produção, a qual deverá ser entregue em arquivo eletrônico no formato PDF antes da emissão do Termo de Recebimento Definitivo a ser expedido pela CONTRATANTE.

7.8.1.5 - O Ministério do Trabalho e Emprego disponibilizará o espaço adequado no data center e refrigeração suficiente para comportar os equipamentos que compõem a solução, assim como, a infraestrutura elétrica até o quadro de energia com capacidades (corrente e tensão) suficientes de suportar todos os equipamentos que compõem a solução, durante todo o período de prestação de serviços de implantação, migração de dados, customização da solução, bem como vigência do contrato.

7.8.1.6 - A CONTRATANTE se responsabilizará por manter o ambiente que sofrerá intervenção com a última cópia de segurança completa (*backup full*), realizada e válida.

7.8.1.7 - A solução deverá ser configurada de acordo com as melhores práticas do fabricante e configurações específicas já utilizadas na solução atual em produção no Ministério do Trabalho e Emprego.

7.8 Dos Requisitos de Experiência Profissional

7.8.1 - Os serviços Assistência Técnica e Garantia deverão ser prestados por técnicos devidamente capacitados nos produtos em questão, bem como, com todos os recursos ferramentais necessários para a prestação dos serviços.

7.9 Dos Requisitos de Formação de Equipe

7.9.1 Não serão exigidos requisitos de formação de equipe para a presente contratação

7.10 Dos Requisitos de Metodologia de Trabalho

7.10.1 A execução dos serviços está condicionada ao recebimento pelo Contratado de Ordem de Serviço (OS) emitida pela Contratante.

7.10.2 A OS indicará o serviço, a quantidade e a localidade na qual os deverão ser prestados.

7.10.3 Da Disponibilidade dos Serviços de Suporte Técnico:

7.10.3.1 - Os serviços de suporte técnico da solução deverão ser em formato *on-site* e disponível das 08:00h às 18:00h, segunda a sexta, exceto feriados.

7.10.3.2 - O suporte *on-site* deverá ser realizado por profissionais com pelo menos três anos de experiência na solução entregue.

7.10.3.3 - A comprovação da documentação de experiências será realizada por meio de documentação a ser entregue pelo preposto do contrato.

7.10.3.4 - Os serviços de manutenção, garantia e atualização da solução deverão estar disponíveis 24 horas por 7 dias da semana (24 x 7). Este serviço deverá incluir instalações de atualizações, correção de falhas, suporte, bem como qualquer outro serviço relacionado ao funcionamento da solução, a dúvidas de funcionamento e resolução de problemas.

7.10.3.5 - A CONTRATADA deverá disponibilizar um canal de atendimento de serviços de manutenção, garantia, atualização da solução e para abertura de chamados em regime de 24 horas por 7 dias da semana (24 x 7).

7.10.3.6 - Sempre que autorizado pelo Ministério do Trabalho e Emprego o serviço poderá ser realizado de forma remota.

7.10.4 Do Acompanhamento de Serviços:

7.10.4.1 - Mensalmente será realizada a reunião de acompanhamento da solução, na qual a CONTRATADA deverá apresentar, quando aplicável, o seguinte:

7.10.4.1.1 - *Health check* da solução com incidentes, problemas e ações corretivas;

7.10.4.1.2 - Resumo mensal de serviços executados detalhando o número de tickets de suporte criados, bem como ações corretivas tomadas pela CONTRATADA;

7.10.4.1.3 - Calendário de atividades de melhoria da solução para o mês seguinte;

7.10.4.1.4 - Revisão mensal de serviços atualizados com atividades e problemas;

7.10.4.1.5 - Relatórios mensais de desempenho com métricas mensais de uso de recursos e sistemas, e;

7.10.4.1.6 - Sempre que autorizado pelo Ministério do Trabalho e Emprego a reunião poderá ser realizada de forma remota.

7.11 Requisitos de Segurança da Informação e Privacidade

7.11.1 - O Contratado deverá observar integralmente os requisitos de Segurança da Informação e Privacidade descritos a seguir:

I - Decreto nº 9.637, de 26 de dezembro de 2018 - Institui a Política Nacional de Segurança da Informação;

II - Instrução Normativa (IN) GSI/PR Nº 1, de 27 de maio de 2020 e suas normas complementares - Dispõe sobre a Estrutura de Gestão da Segurança da Informação nos órgãos e nas entidades da Administração Pública Federal;

III - Norma Complementar (NC) nº 05/IN01/DSIC/GSIPR - Disciplina a criação de Equipes de Tratamento e Respostas a Incidentes em Redes Computacionais - ETIR nos órgãos e entidades da Administração Pública Federal;

IV - Norma Complementar (NC) nº 08/IN01/DSIC/GSIPR - Estabelece as Diretrizes para Gerenciamento de Incidentes em Redes Computacionais nos órgãos e entidades da Administração Pública Federal;

V - Norma Complementar (NC) nº 09/IN01/DSIC/GSIPR - (Revisão 02) - Estabelece orientações específicas para o uso de recursos criptográficos em Segurança da Informação e Comunicações, nos órgãos ou entidades da Administração Pública Federal (APF), direta e indireta;

VI - Instrução Normativa (IN) GSI/PR Nº 3, de 28 de maio de 2021 e suas normas complementares - Dispõe sobre os processos relacionados à gestão de segurança da informação nos órgãos e entidades da administração pública federal;

VII - Norma Complementar (NC) nº 12/IN01/DSIC/GSIPR - Estabelece diretrizes e orientações básicas para o uso de dispositivos móveis nos aspectos referentes à Segurança da Informação e Comunicações (SIC) nos órgãos e entidades da Administração Pública Federal (APF), direta e indireta;

VIII - Instrução Normativa (IN) PR/GSI nº 5, de 30 de agosto de 2021 - Dispõe sobre os requisitos mínimos de segurança da informação para utilização de soluções de computação em nuvem pelos órgãos e pelas entidades da administração pública federal;

IX - Instrução Normativa (IN) PR/GSI nº 6, de 23 de dezembro de 2021 – estabelece requisitos mínimos para o uso seguro de mídias sociais pelos órgãos e entidades do Poder Executivo federal, para que administrem seus perfis institucionais com segurança e confiabilidade no atendimento à sociedade;

X - ABNT NBR ISO 22301:2013 e ABNT NBR ISO 22313:2015 - Sistemas de gestão de continuidade de negócios;

XI - ABNT NBR ISO 27031:2015 - Diretrizes para a prontidão para a continuidade dos negócios da tecnologia da informação e comunicação;

XII - ABNT NBR ISO 23081-1:2019 - Metadados para documentos de arquivo;

XIII - ABNT NBR 11515:2007 - Guia de práticas para segurança física relativas ao armazenamento de dados;

XIV - ABNT NBR ISO/IEC 27037:2012 - Diretrizes para identificação, coleta, aquisição e preservação de evidência digital;

XV - ABNT NBR ISO/IEC 27002:2013 - Código de prática para controles de segurança da informação;

XVI - ABNT NBR ISO/IEC 27014:2013 - Governança de segurança da informação;

XVII - ABNT NBR 16167:2013 - Diretrizes para classificação, rotulação e tratamento da informação;

XVIII - ABNT NBR ISO/IEC 27017:2016 - Código de prática para controles de segurança da informação com base ABNT NBR ISO/IEC 27002 para serviços em nuvem, e;

XIX - ABNT NBR ISO/IEC 27002:2022 - Diretrizes para a prática de gestão de segurança da informação para as organizações, incluindo a seleção, implementação e o gerenciamento dos controles levando em consideração os ambientes de risco da segurança da informação da organização.

7.11.2 - A codificação dos sistemas com recursos web deve incorporar, sempre que aplicável, os padrões de segurança de aplicações definidos pela CONTRATANTE, tais como:

I - A implementação de criptografia não reversível para senhas gravadas em bancos de dados;

II - A proteção de credenciais de acesso pelo uso de conexões SSL (Secure Sockets Layer), com criptografia forte nos processos de login;

III - Se a aplicação trafegar dados sensíveis pela Internet, utilização de conexões SSL com criptografia forte;

IV - A proteção contra Cross-Site Scripting (XSS); 4.15.20.5 - A proteção contra SQL Injection;

V - O gerenciamento de cookies e tokens de sessão com o intuito de proteger os identificadores de sessão dos usuários;

VI - A remoção das informações sensíveis de parâmetros GET passados via URL (Uniform Resource Locator);

VII - A validação de parâmetros e dados informados pelo usuário;

VIII - Seguir as diretrizes do Open Web Application Security Project ou Projeto Aberto de Segurança em Aplicações Web (OWASP), que tem por objetivo mitigar vulnerabilidades de segurança na web, e;

IX - Outras medidas indicadas durante a vigência do contrato pela CONTRATANTE.

7.11.3 - Obedecer à Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, considerando, principalmente:

[...]

art. 7º - O tratamento de dados pessoais somente poderá ser realizado nas seguintes hipóteses:

[...]

III - pela administração pública, para o tratamento e uso compartilhado de dados necessários à execução de políticas públicas previstas em leis e regulamentos ou respaldadas em contratos, convênios ou instrumentos congêneres, observadas as disposições do Capítulo IV desta Lei.

[...]

art. 26 - O uso compartilhado de dados pessoais pelo Poder Público deve atender a finalidades específicas de execução de políticas públicas e atribuição legal pelos órgãos e pelas entidades públicas, respeitados os princípios de proteção de dados pessoais elencados no art. 6º desta Lei. § 1º É vedado ao Poder Público transferir a entidades privadas dados pessoais constantes de bases de dados a que tenha acesso, exceto:

[...]

IV - quando houver previsão legal ou a transferência for respaldada em contratos, convênios ou instrumentos. [...] § 2º Os contratos e convênios de que trata o § 1º deste artigo deverão ser comunicados à autoridade nacional.

[...]

7.11.4 - A CONTRATADA não pode obter, capturar, copiar ou transferir qualquer tipo informação de propriedade da CONTRATANTE sem autorização.

7.11.5 - A CONTRATADA deverá seguir a Política de Segurança da Informação (PoSIC) do MTE para serviços e aplicações deste Ministério.

7.11.6 - A CONTRATADA deverá realizar processo de gestão de riscos de Segurança da Informação (SI), informando-os nos relatórios mensais à CONTRATANTE.

7.11.7 - A CONTRATADA deverá implementar processos de trabalho nos equipamentos e softwares que possibilitem a rastreabilidade das ações dos seus empregados, bem como das ações dos colaboradores (servidores e terceiros) do CONTRATANTE, por meio de trilhas de auditoria de SI.

7.11.8 - A CONTRATADA deverá atuar na homologação dos softwares utilizados no âmbito do MTE, de forma a garantir que são seguros e não oferecem riscos à infraestrutura de redes e de TI do MTE.

7.12 Vistoria

7.12.1 Não há necessidade de realização de avaliação prévia do local de execução dos serviços.

Outros Requisitos Aplicáveis

7.13 Sustentabilidade

7.13.1 - Deverá ser observado pela Contratada, além das orientações previstas no Guias de Compras Sustentáveis da Advocacia Geral da União - AGU, as normativas a seguir:

7.13.2 - A Contratada deverá implementar um sistema de logística reversa para o descarte adequado de equipamentos e materiais de TI utilizados na presente contratação ao final de sua vida útil. Esta prática deve atender aos critérios estabelecidos na Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 1/2010, promovendo a reciclagem e descarte sustentável dos resíduos eletrônicos.

7.13.3 - Só será admitida a oferta de bens de informática e/ou automação que não contenham substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), tais como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs).

7.13.4 - Nos termos do Decreto nº 2.783, de 1998, e Resolução CONAMA nº 267, de 14/11/2000, é vedada a oferta de produto ou equipamento que contenha ou faça uso de qualquer das Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio – SDO abrangidas pelo Protocolo de Montreal.

7.13.5 - Portaria INMETRO nº 170, de 2012 (Aprova os Requisitos de Avaliação da Conformidade para Bens de Informática, disponibilizados no sítio www.inmetro.gov.br).

7.14 Recursos Materiais

7.14.1 - Considerando a existência de outra solução em funcionamento, não há necessidade de adequações no ambiente operacional.

7.15 Subcontratação

7.15.1 - Não é admitida a subcontratação do objeto contratual.

7.16 Da verificação de amostra do objeto

7.16.1 - Não se aplica.

7.17 Garantia da Contratação

7.17.1 - Será exigida a garantia da contratação de que tratam os arts. 96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021, no percentual e condições descritas nas cláusulas do contrato.

7.17.2 - Em caso de opção pelo seguro-garantia, a parte adjudicatária deverá apresentá-la, no máximo, até a data de assinatura do contrato.

7.17.3 - A garantia, nas modalidades caução e fiança bancária, deverá ser prestada em até 10 dias úteis após a assinatura do contrato.

7.17.4 - O contrato oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à garantia da contratação.

7.15 Recursos Humanos

7.15.1 - A tabela 03 a seguir contém as colunas 1) Função; 2) Vínculo; 3) Ações para obtenção do recurso, e; 4) Responsável.

7.15.2 - Na coluna Função da tabela 03 há: 1) Gestor do Contrato; 2) Fiscal Técnico (Titular e Suplente); 3) Fiscal Administrativo (Titular e Suplente); 4) Fiscal Requisitante (Titular e Suplente), e; 4) Preposto da Contratada;

7.15.3 - Na coluna Vínculo da tabela 03 há as descrições dos servidores e suas capacidades: 1) Gerencial; 2) Técnica; 3) Administrativa, e; 4) Técnica e Operacional;

7.15.4 - Na coluna Ações para obtenção do recurso são as informadas as Ações dos Vínculos, sendo: 1) Negociação com Unidades Internas para alocação do pessoal e posterior publicação de Portaria.

7.15.5 - Na coluna Responsável é informado:

Função	Vínculo	Ações para obtenção do recurso	Responsável
Gestor do Contrato	Servidor com capacidade gerencial, técnica e operacional relacionada ao processo de contratação indicado pela autoridade competente vinculado a Coordenação-Geral de Contratos e Aquisições de Tecnologia da Informação	Negociação com Unidades Internas para alocação do pessoal e posterior publicação de Portaria	Diretoria de Tecnologia da Informação - DTI/MTE
Fiscal Técnico (Titular e Suplente)	Servidor com capacidade técnica e operacional relacionada ao processo de contratação indicado pela autoridade competente vinculado a Coordenação-Geral de Governança de Dados e Informações	Negociação com Unidades Internas para alocação do	
Fiscal Administrativo	Servidor com capacidade relacionada ao processo de contratação indicado pela autoridade competente		

(Titular e Suplente)	preferencialmente vinculado a Diretoria de Tecnologia da Informação - DTI/MTE	pessoal e posterior publicação de Portaria	
Fiscal Requisitante (Titular e Suplente)	Servidor com capacidade técnica e operacional relacionada ao processo de contratação indicado pela autoridade competente vinculado a Coordenação-Geral de Governança de Dados e Informações		
Preposto da Contratada	Interlocutor da empresa prestadora do serviço com o Ministério do Trabalho e Emprego	Ofício de Indicação pela Contratada	Autoridade Competente da Contratada

Tabela 06 - Função, vínculo, ações para obtenção do recurso e responsável.

8. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

8.1 Bens e serviços que compõem a solução

Grupo	Id	Descrição do Bem ou Serviço	Código CATMAT /CATSER	Métrica	Quantidade
1	1	Solução de Processamento Paralelo e Massivo de Dados no modelo <i>On-Premises</i> Cloudcom serviços de suporte técnico, manutenção, garantia e atualização da solução	26069	Mensal	43

Tabela 07 - Grupo, Id, Descrição do Bem ou Serviço Códigos CATMAT/CATSER e Métrica.

8.1.1 - O **Item 1** do Grupo 1 é uma solução única, integrando servidores, *storage*, sistema operacional, *softwares*, sistema gerenciador de banco de dados (SGBD) e comunicação de rede entre as unidades de processamento e armazenamento com objetivo de realizar o processamento de forma paralela, fazendo a distribuição de carga de trabalho entre as unidades de processamento de banco de dados e a área de armazenamento de dados, para o ganho de desempenho, atendimento de requisições concorrentes de forma paralela e melhor utilização de recursos. A arquitetura é dividida em nó sendo seis nós ativos e um nó *stand by*. O nó *stand by* deve assumir em caso de falha de *hardware* ou *software* visando reduzir tempo de indisponibilidade.

8.1.2 - O nó da solução é considerado como o elemento principal de processamento e armazenamento de dados. Desta forma cada nó é baseado no mínimo na tecnologia do processador Intel® Xeon® de dezoito núcleos ou superior, e configurado com adaptadores de memória e I/O de alto desempenho para operação com o banco de dados.

8.1.3 - A configuração e os quantitativos presentes nas especificações consideraram os dados (volume) do Ministério do Trabalho e Emprego que serão processados, bem como a configuração básica de nó dos equipamentos dos dois principais players de mercado de acordo com o Relatório ANEXO_II_Gartner Critical Capabilities for Data Management Solutions for Analytics Teradata, conformedatasheets ANEXO_III_Teradata_IntelliFlex_Datasheet e Oracle Exadata no arquivo Anexo_IV_Exadata Architecture_Oracle_Exadata_Database_Machine_Oracle_Technology.

8.1.4 - O conjunto dos nós possui a capacidade líquida de armazenamento de pelo menos 30 TB (trintaterabytes) de CDS (*Customer Data Space*), considerando apenas a área de armazenamento útil e líquido do usuário, desconsiderando as áreas *despool*, índices ou qualquer outro *overhead* da *database*.

8.1.5 - A quantidade estimada para o armazenamento de dados levou em consideração a base atual da CONTRATANTE, a qual possui 30 TB de armazenamento, estão sendo utilizados, aproximadamente 18 TB, ficando 40% para composição de reserva técnica, tendo em vista que no exercício de 2025 há previsão de inclusão de serviços e projetos que necessitarão de processamento massivo e paralelo de dados. A seguir são informadas as unidades e suas solicitações:

8.1.5.1 - Núcleo de Inteligência:

I - Criar seu próprio Datalab em produção em 2024 e evoluir seus processos de data analytics, desenvolvendo dados como produtos destinados ao consumo interno e oferecendo soluções acessíveis ao usuário final desprovido de habilidades técnicas;

II - Integração do Power BI a um banco de dados, e;

III - Colocar Maciça em banco de dados estruturado para cruzar com CPF – Machine Learning.

8.1.5.2 - Departamento de Cadastros Previdenciários - Secretaria de Regime Geral de Previdência Social – SPREV / Departamento de Cadastros Previdenciários:

I - Consumir dados da base Maciça;

II - Consumir dados da base CNIS e bases recebidas da Datapreve, e;

III - Consumir dados da base do INSS para receber dados históricos.

8.1.5.3 - Departamento de Monitoramento de Benefícios por Incapacidade - Departamento de Cadastros Previdenciários:

I - Desenvolvimento de uma nova rotina de extração de dados da CAT, e;

II - Projeto Piloto com Teradata.

8.1.5.4 - Secretaria de Inspeção do Trabalho – SIT:

I - Aprimoramento do processo de carga de dados do E-Social, e;

II - Projeto Piloto com Teradata.

8.1.5.5 - Subsecretaria de Estatísticas e Estudos do Trabalho – SEET:

I - Desenvolver novos painéis no Power BI (RAIS, CAGED, Seguro Desemprego, Painel de Ocupações, Painel Gerencial do Ministério);

II - Implementar processos de Machine Learning (ML) para cruzar as classificações de ocupações da base CBO com anúncios de vagas de emprego analisados através de webscraping, e;

III - Criar uma "sala de sigilo virtual" para o compartilhamento seguro de dados sensíveis, reforçando o compromisso com a proteção da confidencialidade e integridade dos dados manipulados.

8.1.5.6 - Secretaria de Relações do Trabalho – SRT:

I - Deseja ter maior autonomia e capacidade analítica, implementando um DataLab próprio e acessando um maior número de views e novas fontes de dados, destacando a CNPJ e CNAE;

II - Implementar dicionário de dados, pois atualmente enfrenta dificuldades para identificar as bases disponíveis e os dados nelas contidos, e;

III - Migrar os dados da base proprietária Mediador para o Teradata, inserir de dados de contribuições sindicais, e criar visões específicas no Power BI;

9. Levantamento de soluções

9.1 Soluções Disponíveis no Mercado

9.1.1 Análise das Soluções

8.1.1.1 - Tendo em vista os projetos estratégicos do MTE os quais requerem soluções para análise de dados, a equipe de planejamento da contratação realizou a análise no mercado baseada no Relatório do Gartner denominado de "Critical Capabilities for Data Management Solutions for Analytics" (ANEXO_II_Gartner_Critical_Capabilities_for_Data_Management_Solutions_for_Analytics)

I - Vendors Product Scores for Traditional Data Warehouse Use Case (Avaliação de Produtos de Fornecedores para Casos de Uso de Data Warehouse Tradicional);

II - Vendors Product Scores for Logical Data Warehouse Use Case (Avaliação de Produtos de Fornecedores para Casos de Uso de Armazenamento de Dados Lógico);

III - Vendors Product Scores for the Data Lake Use Case (Avaliação de Produtos de Fornecedores para Casos de Uso de Data Lake), e;

IV - Vendors Product Scores for Streaming Analytics Use Case (Avaliação de Produtos de Fornecedores para Casos de Uso de Análise de Streaming).

9.1.1.2 - Para o processamento massivo e paralelo de dados - Data Warehouse - na modalidade de Avaliação de Produtos de Fornecedores para Casos de Uso de Data Warehouse Tradicional, foram selecionados os com maior relevância constantes da listagem, sendo eles:

- I - Teradata (Teradata Vantage);
- II - Oracle (Autonomous Data Warehouse), e;
- III - IBM (Db2 Warehouse).

9.1.1.3 - Para o processamento massivo e paralelo de dados - Data Warehouse - na modalidade de Avaliação de Produtos de Fornecedores para Casos de Uso de Armazenamento de Dados Lógico, foram selecionados os com maior relevância constantes da listagem, sendo eles:

- I - Teradata (Teradata Vantage);
- II - Oracle (Autonomous Data Warehouse), e;
- III - SAP (SAP Data Warehouse Cloud).

9.1.1.4 - Para o processamento massivo e paralelo de dados - Data Warehouse - na modalidade Avaliação de Produtos de Fornecedores para Casos de Uso de Data Lake, foram selecionados os com maior relevância constantes da listagem, sendo eles:

- I - Teradata (Teradata Vantage);
- II - Oracle (Autonomous Data Warehouse), e;
- III - Cloudera (Cloudera Data Platform).

9.1.1.5 - Para o processamento massivo e paralelo de dados - Data Warehouse - na modalidade Avaliação de Produtos de Fornecedores para Casos de Uso de Análise de Streaming, foram selecionados os com maior relevância constantes da listagem, sendo eles:

- I - Teradata (Teradata Vantage);
- II - Oracle (Autonomous Data Warehouse), e;
- III - Databricks (Databricks Lakehouse Platform).

9.1.1.6 - A partir da listagem do Relatório do Gartner, foi realizada análise das soluções, considerando a necessidade do Ministério do Trabalho e Emprego, conforme tópico abaixo –

9.2 Da Arquitetura das Soluções Identificadas

9.2.1 - Baseado nas soluções identificadas e considerando as necessidades para a infraestrutura de processamento massivo e paralelo de dados analíticos no Ministério do Trabalho e Emprego, foi necessária a seguinte análise de arquitetura, conforme demonstrado abaixo:

9.2.2 - Solução 1: Coludera Data Platform

9.1.2.1 - Cloudera Data Platform (CDP) é uma plataforma unificada que coleta e armazena dados ilimitados, de maneira econômica e confiável. Essa plataforma é um dos produtos da empresa Cloudera.

9.1.2.2 - A figura 2apresenta a arquitetura do Cloudera Data Platform.

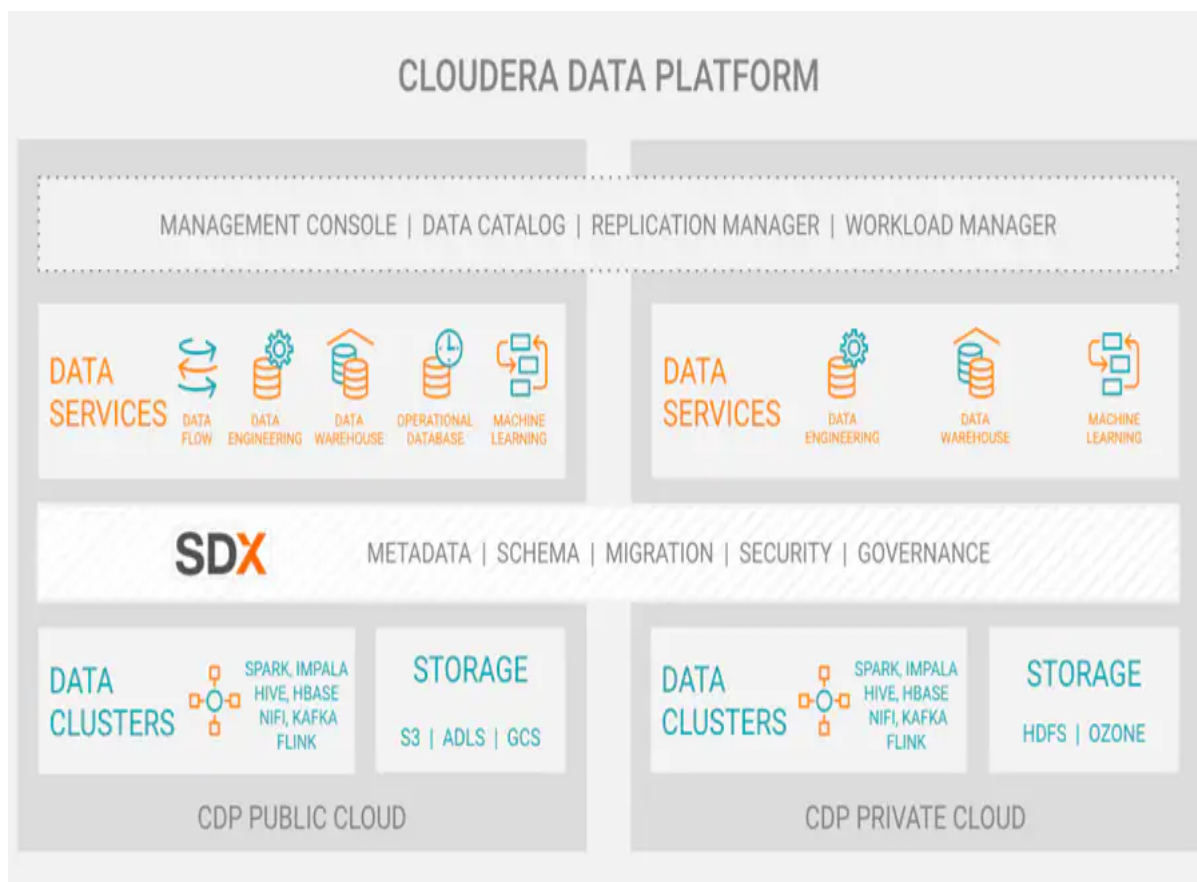


Figura 2: Arquitetura do Cloudera Data Platform.

9.2.2.3 - A arquitetura do Cloudera Data Platform inclui:

I - Área de armazenamento (*Storage*): com Amazon S3, Microsoft ADLS, HDFS e KUDU; e

II - Área de administração e segurança (SDX): o Cloudera SDX facilita o desenvolvimento de análises multidisciplinares e a implementação mais rápida, econômica e segura.

9.2.2.4 - Área de análise multifuncional: que é composta por:

I - Ciência de dados: uma plataforma web, self-service e colaborativa para cientistas de dados;

II - Data Warehouse: solução corporativa para análises modernas

III - Banco de dados operacional: é um banco escalável e em tempo real que atende a dados estruturados e não estruturados em uma plataforma unificada de código aberto, e;

IV - Engenharia de dados: fornece engenharia de dados avançada, ciência de dados exploratória, aprendizado de máquina em escala e serviços em nuvem.

9.2.2.5 - O Cloudera fornece políticas centralizadas de segurança e conformidade que são aplicadas em diversas cargas de trabalho como as descritas abaixo:

I - Autenticação e autorização unificadas;

II - Auditoria de dados, incluindo visibilidade total da linhagem e uso dos dados;

III - Catálogo de dados, o que permite fácil descoberta, rotulagem e rastreamento - essencial para rastrear dados pessoais de regulamentos como o GDPR, e;

IV - Criptografia nativa e gerenciamento de chaves.

9.2.3 - Solução 2: Oracle (Autonomous Data Warehouse)

9.2.3.1 - O Oracle Autonomous Data Warehouse (ADWC) é um serviço da Cloud que fornece um banco de dados totalmente autônomo, com escala elástica, consultas e não exige administração do banco de dados. O Oracle Autonomous Data Warehouse é um banco de dados autônomo otimizado para cargas de trabalho analíticas, incluindo data marts, data warehouses, data lakes e data lakehouses. Com o Autonomous Data Warehouse, os cientistas de dados, analistas de negócios e não especialistas podem descobrir informações de negócios usando dados de qualquer tamanho e tipo. O Oracle (Autonomous Data Warehouse) é composto por servidores de banco de dados, servidores de armazenamento e componentes de rede.

9.1.3.2 - A figura 03, abaixo, apresenta a arquitetura do Oracle (Autonomous Data Warehouse).

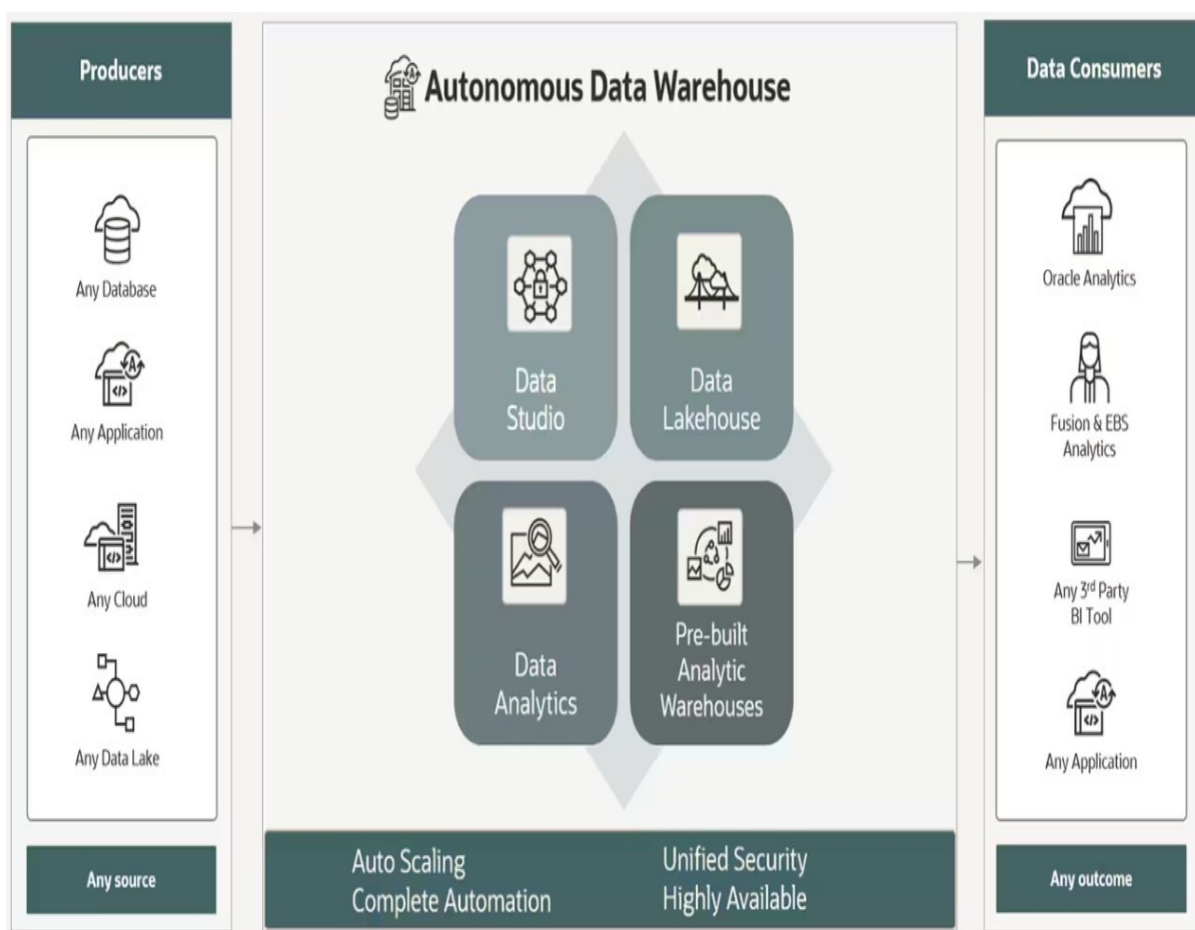


Figura 03: Arquitetura do Oracle (Autonomous Data Warehouse).

9.2.3.3 - Essa arquitetura contém os seguintes componentes:

9.2.3.3.1 Região:

I - Uma região do Oracle Cloud Infrastructure é uma área geográfica localizada que contém um ou mais data centers, denominados domínios de disponibilidade. As regiões são independentes de outras regiões, e grandes distâncias podem separá-las (entre países ou mesmo continentes), e;

II - Todos os recursos dessa arquitetura são implantados em uma única região.

9.2.3.3.2 Domínio de disponibilidade:

I - Os domínios de disponibilidade são data centers independentes e independentes dentro de uma região. Os recursos físicos de cada domínio de disponibilidade são isolados dos recursos de outros domínios de disponibilidade, o que fornece tolerância a falhas. Os domínios de disponibilidade não compartilham infraestrutura como energia ou resfriamento ou a rede interna de domínios de disponibilidade. Portanto, uma falha em um domínio de disponibilidade provavelmente não afetará os outros domínios de disponibilidade na região.

9.2.3.3.3 VCN e sub-redes:

I - Uma VCN é uma rede personalizável definida por *software* que você configura em uma região do Oracle Cloud Infrastructure. Como as redes de data center tradicionais, as VCNs permitem controle total sobre seu ambiente de rede. Uma VCN pode ter vários blocos CIDR não sobrepostos que você poderá alterar após criar a VCN. Você pode segmentar uma VCN em sub-redes, que podem ter como escopo uma região ou um domínio de disponibilidade. Cada sub-rede consiste em um intervalo contíguo de endereços que não são sobrepostos com as outras sub-redes da VCN. Você pode alterar o tamanho de uma sub-rede após a criação. Uma sub-rede pode ser pública ou privada, e;

II - Essa arquitetura usa uma única VCN, com sub-redes separadas para o balanceador de carga, servidores Web, servidores de aplicativos e banco de dados.

9.2.3.3.4 Gateway de Internet:

I - O gateway de internet permitir o tráfego entre as sub-redes públicas em uma VCN e a internet pública.

9.2.3.3.5 Tabelas de Roteamento:

I - As tabelas de roteamento virtual contêm regras para rotear o tráfego de sub-redes para destinos fora de uma VCN, geralmente por meio de gateways.

9.2.3.3.6 Listas de Segurança:

I - Para cada sub-rede, você pode criar regras de segurança que especifiquem a origem, o destino e o tipo de tráfego que devem ser permitidos dentro e fora da sub-rede.

9.2.3.3.7 Identity Cloud Service:

I - O Oracle Identity Cloud Service fornece gerenciamento de identidades, SSO (sign-on único) e governança de identidade para uma ampla variedade de aplicativos SaaS e locais.

9.2.3.3.8 Armazenamento de objetos:

I - O armazenamento de objetos fornece acesso rápido a grandes quantidades de dados estruturados e não estruturados de qualquer tipo de conteúdo, incluindo backups de bancos de dados, dados analíticos e conteúdo avançado, como imagens e vídeos. Você pode armazenar com segurança e recuperar dados diretamente da internet ou de dentro da plataforma de nuvem. Você pode dimensionar o armazenamento sem afetar qualquer degradação no desempenho ou na confiabilidade do serviço. Use o armazenamento padrão para armazenamento "dinâmico" necessário para acessar rapidamente, imediatamente e com frequência. Use o armazenamento de arquivos compactados para o armazenamento "frio" que você mantém por longos períodos e raramente ou raramente acessa.

9.2.3.3.9 Serviço Compute:

I - O serviço Oracle Cloud Infrastructure Compute permite provisionar e gerenciar hosts de computação na nuvem. Você pode iniciar instâncias de computação com formas de CPU, memória, largura de banda, da rede e armazenamento. Após criar uma instância de computação, você pode acessá-la de forma segura, reiniciá-la, anexar e desanexar volumes e encerrá-la quando não precisar mais dela.

9.2.3.3.10 Autonomous Data Warehouse:

I - O Oracle Autonomous Data Warehouse é um serviço de banco de dados independente, com autoproteção e autorreparo otimizado para cargas de trabalho de data warehousing. Não é necessário configurar ou gerenciar nenhum hardware ou instalar qualquer software. O Oracle Cloud Infrastructure controla a criação do banco de dados, bem como o backup, a aplicação de patches, a atualização e o ajuste do banco de dados.

9.2.4 Solução 3: SAP HANA com SATA Data Warehouse Cloud

9.2.4.1 - O SAP Data Warehouse Cloud é uma plataforma de dados corporativos (de negócios) que processa transações e análises simultaneamente em qualquer tipo de dados. Essa plataforma combina um banco de dados robusto com serviços para criar aplicativos.

9.2.4.2 - A figura 04, abaixo, mostra a arquitetura do Arquitetura da Plataforma SAP Data Warehouse Cloud:

SAP Data Warehouse Cloud. Architecture

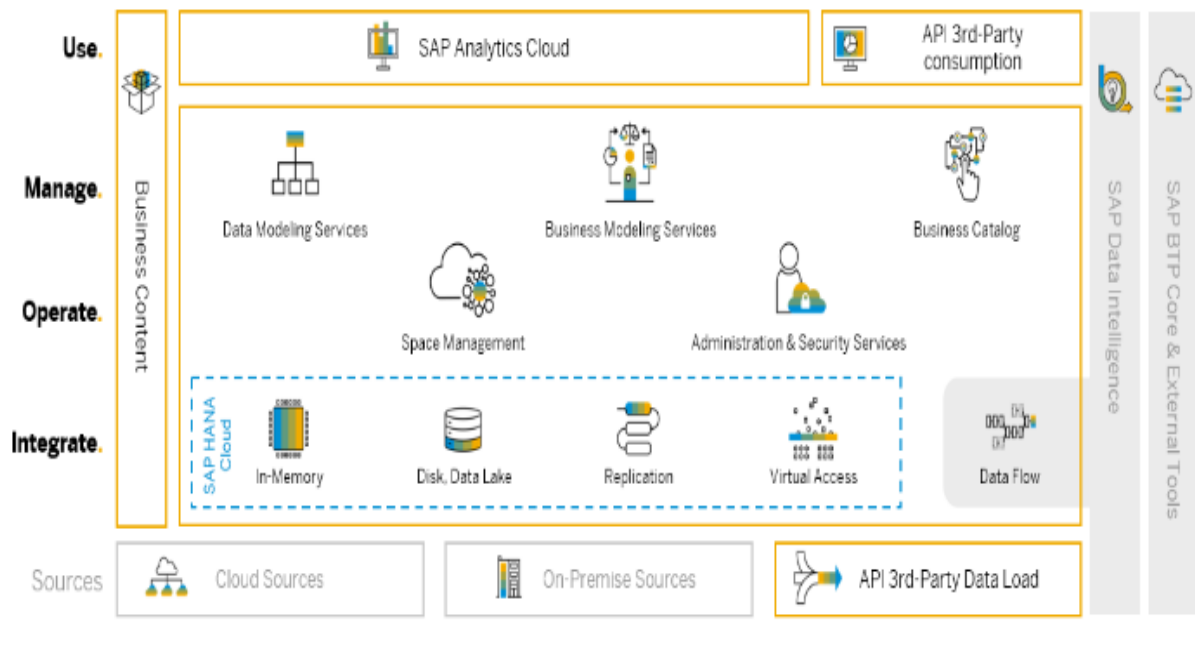


Figura 4: Arquitetura da Plataforma SAP Data Warehouse Cloud.

9.2.4.3 - O SAP HANA é uma plataforma de dados corporativos (de negócios) que processa transações e análises simultaneamente em qualquer tipo de dados. Essa plataforma combina um banco de dados robusto com serviços para criar aplicativos.

9.2.4.4 - A figura 5, abaixo, mostra a arquitetura do SAP HANA.

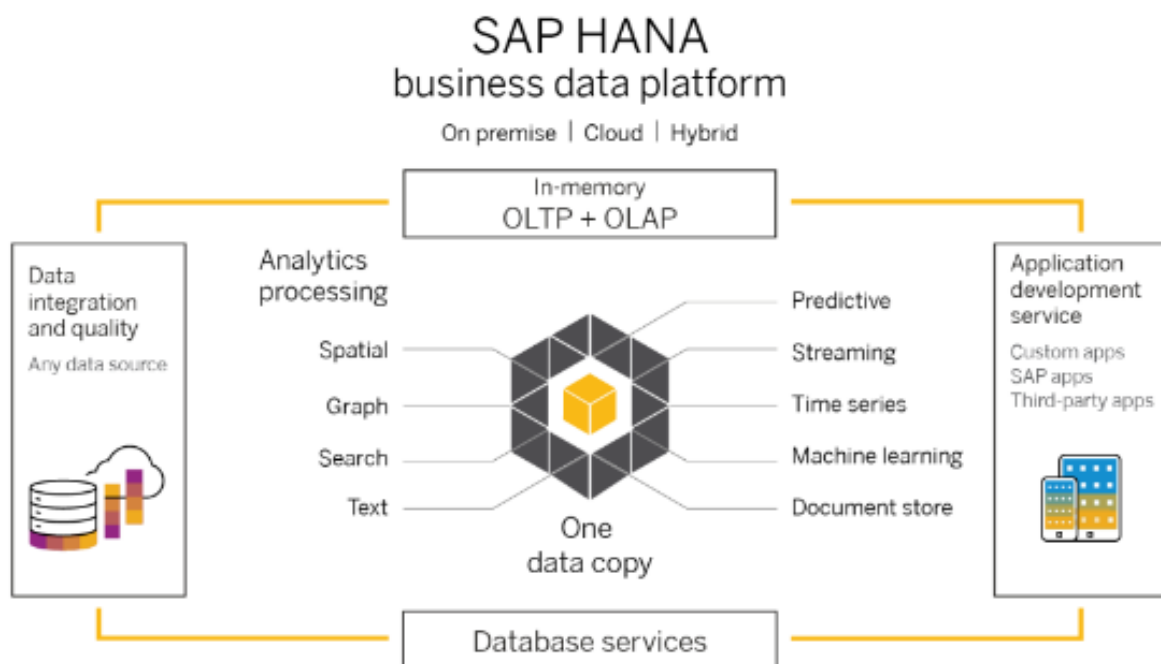


Figura 5: Arquitetura da Plataforma SAP HANA.

9.2.4.4.5 - O SAP HANA é *in-memory* e pode ser executada *on-promise* ou na nuvem.

- I - Processamento *in-memory* para eliminar a latência;
- II - Suporte para aplicações que usam dados geoespaciais *streaming* de dados;
- III - Processamento dos dados *insights* em tempo real;
- IV - Replicação e virtualização de dados integradas que aumentam a escalabilidade e reduzem a complexidade;
- V - Suporte à conformidade com os padrões de segurança;
- VI - Gerenciamento de grandes volumes de dados estruturados e não estruturados, e;
- VII - Aplicação de aprendizado de máquina em *streaming* de dados.

9.2.5 Solução 4: Teradata Database

9.2.5.1 - O Teradata Database é um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional (SGBDR). Diferente de outros bancos de dados relacionais, o paralelismo interno do Teradata permite um processamento mais rápido de consultas.

9.2.5.2 - A arquitetura do Teradata suporta sistemas SMP e MPP. A estrutura de interconexão é o BYNET para sistemas MPP e o BYNET sem placa para sistemas SMP.

9.2.5.3 - O Teradata foi arquitetado para oferecer suporte a consultas diversas e de alto desempenho e análises no banco de dados, também possui gerenciamento sofisticado de carga de trabalho. O Teradata suporta e habilita todas as soluções do Teradata Data Warehouse.

9.2.5.4 - O Parallel Database Extension(PDE) é uma camada de interface de software que fica entre o sistema operacional e o Teradata Database. O PDE suporta o paralelismo que proporciona ao Teradata Database a velocidade e escalabilidade linear. O PDE oferece ao Teradata a capacidade de:

- I - Executar processadores virtuais (vprocs);
- II - Gerenciar e priorizar cargas de trabalho do banco de dados Teradata, e;
- III - Gerenciar consistentemente memória, I/O e interface do sistema de mensagens em várias plataformas de SO.

9.2.5.5 - Em 2018, a Teradata lançou o Teradata Vantage como a nova plataforma de analytics. O Teradata Vantage oferece uma plataforma de análise de dados em alta velocidade e armazenamento unificado. Eliminando a necessidade de mover dados, permitindo que os usuários executem análises em conjuntos de dados maiores sem amostragem e executem modelos com maior velocidade e frequência.

9.2.5.6 - A Teradata tem investido na inclusão de recursos de segurança aos seus produtos. Esses recursos auxiliam os clientes do Teradata Database a implementar efetivamente políticas de segurança de Data Warehouse.

9.2.5.7 - Abaixo são apresentados os recursos do Teradata relacionados à segurança:

A - Autenticação

I - Controle de segurança a nível do usuário.

II - Autenticação em Rede do Windows.

III - Autenticação LDAP.

IV - Autenticação de usuário extensível.

B - Autorização

I - Regras de segurança.

II - Integração de Diretório.

C - Segurança de Dados

I - Criptografia de tráfego de rede.

II - Segurança a nível de linha e coluna.

D - Garantia

I - Avaliação de segurança sob critérios comuns.

E - Auditoria e Monitoramento

9.2.6 Solução 5: IBM (Db2 Warehouse)

9.1.6.1 - O IBM Db2 Warehouse é um data warehouse híbrido que utiliza um ambiente definido por software em uma nuvem privada. Sua arquitetura de rede inclui a capacidade de mover cargas de trabalho entre locais, como um data warehouse tradicional no local, uma nuvem pública ou privada, e data warehouse local. Foi arquitetado para oferecer maior capacidade de data warehouse, recursos que podem ser provisionados dinamicamente, implementação rápida e fácil, e uma estratégia de nuvem para manter os dados sob controle comercial ou local. O PDE (PureData System for Analytics) oferece ao Teradata a capacidade de mover cargas de trabalho de análise para o Db2 Warehouse ou para a nuvem com mais facilidade, dependendo da aplicação. Os recursos relacionados à segurança incluem alta disponibilidade integrada, recuperação de desastres, e a capacidade de ajustar dinamicamente os recursos do sistema para atender a demandas variáveis de carga de trabalho. A figura 06 a seguir mostra os Componentes de Data Warehouse On Premises e Nuvem IBM Db2.

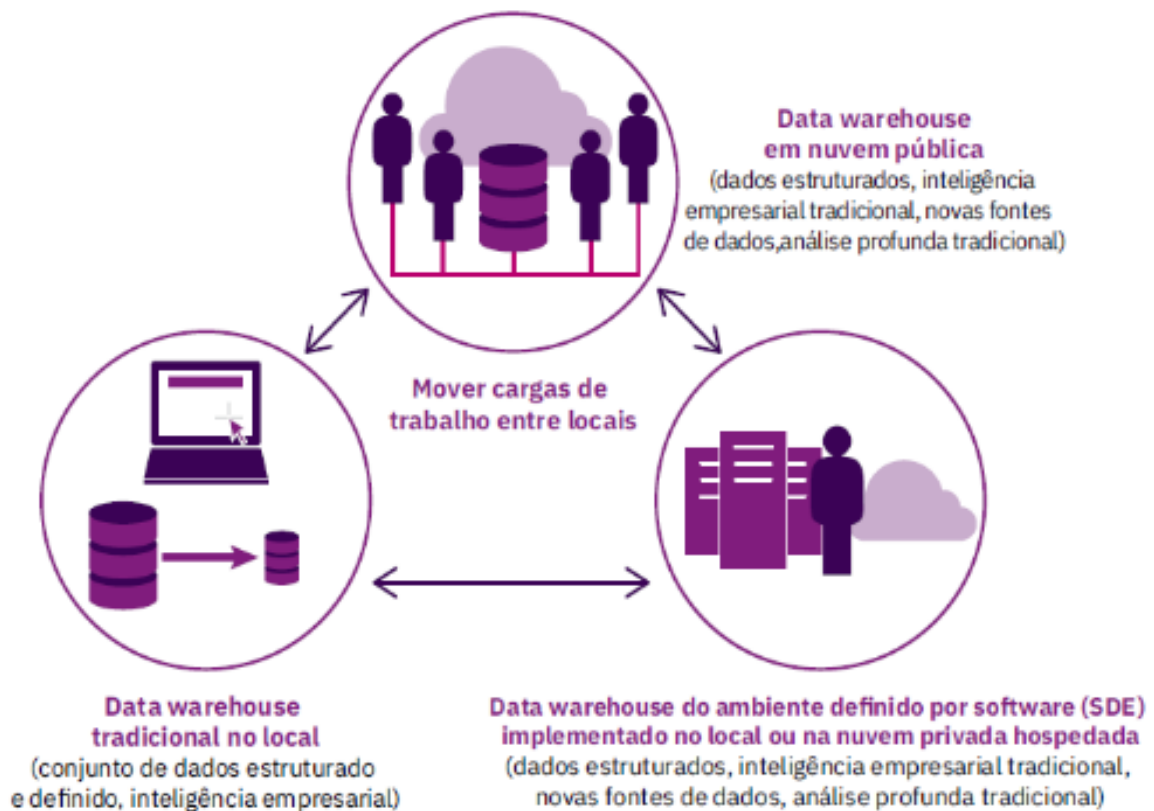
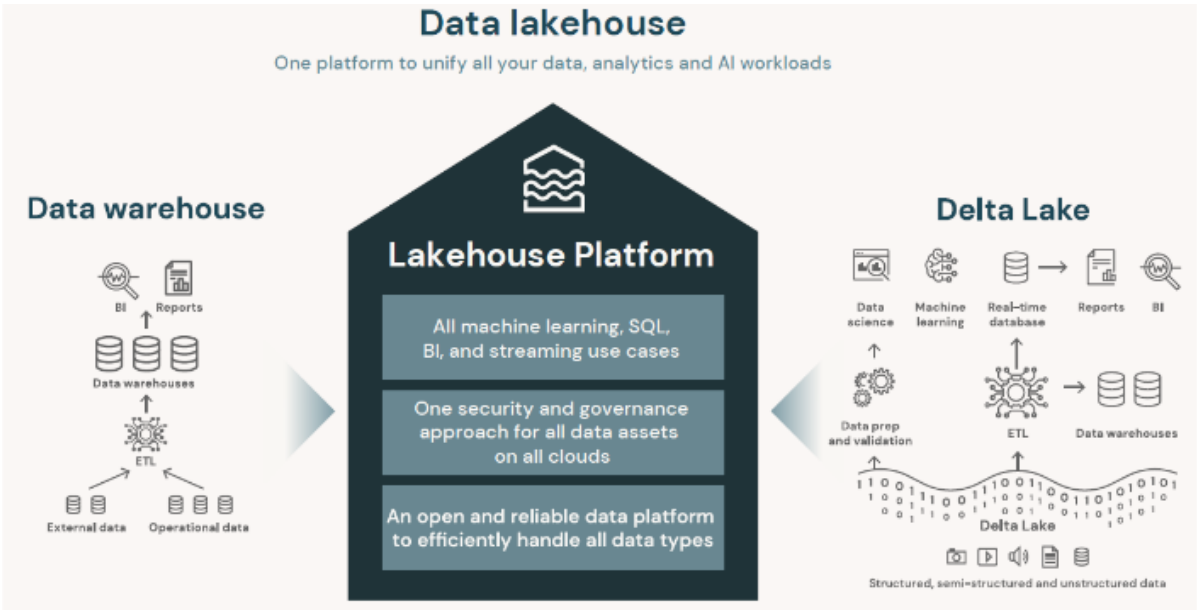


Figura 6: Componentes de Data Warehouse On Premises e Nuvem IBM Db2.

9.2.7 Solução 6: Databricks (Databricks Lakehouse Platform)

9.2.7.1 - Databricks é uma plataforma de Lakehouse que combina funcionalidades de data lakes e data warehouses. Sua arquitetura de rede é baseada em nuvem, permitindo escalabilidade e flexibilidade. Foi arquitetado para oferecer análise de dados avançada, processamento distribuído e colaboração em equipes de ciência de dados. O PDE (Plano de Dados Empresariais) oferece ao Teradata a capacidade de integrar e analisar grandes volumes de dados de maneira eficiente. Os recursos relacionados à segurança incluem criptografia de dados, controle de acesso baseado em função, auditoria e conformidade com padrões de segurança.

9.2.7.2 - A figura 07 mostra os casos de uso de aprendizado de máquina, SQL, BI e streaming. Com abordagem de segurança e governança para todos os ativos de dados em todas as nuvens. Contém uma plataforma de dados aberta para lidar com eficiência com todos os tipos de dados.



A figura 07 - Casos de uso de aprendizado de máquina, SQL, BI e streaming.

9.2.7.3 - A seguir foi realizada a comparação entre as soluções identificadas.

8.2.8 Comparação entre as soluções identificadas

9.2.8.1 - A tabela 08, abaixo, compara as soluções identificadas:

Características	Cloudera Data Platform	Oracle (Autonomous Data Warehouse)	SAP HANA + SAP Data Warehouse	Teradata Database	IBM (Db2 Warehouse)	Databricks (Databricks Lakehouse Platform)
Fabricante	Cloudera	Oracle	SAP SE	Teradata	IBM	Databricks
Necessidade de ajuste de infraestrutura atual	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Necessidade de contratação de serviços adicionais correlacionados ao objeto da contratação	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Grau de dependência tecnológica	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui
Grau de complexidade de migração dos dados	Alto	Alto	Alto	Baixo	Alto	Alto
Compatibilidade com os serviços da plataforma atual	Baixa	Baixa	Baixa	Alta	Baixa	Baixa
Grau de integração de serviços e usabilidade ao usuário	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui

Necessidade de revisão de processos de trabalho para utilização mais eficiente da solução	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Maturidade do mercado no fornecimento da solução	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Encargos de implantação da solução	Maior	Maior	Maior	Menor	Maior	Maior
Necessidade de monitoramento da solução de hardware e software	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Modelo de Arquitetura	Appliance /Nuvem	Nuvem	Appliance /Nuvem	Appliance /Nuvem	Appliance /Nuvem	Appliance /Nuvem

Tabela 08 - Comparativa de Soluções Identificadas.

10. Análise comparativa de soluções

10.1 ANÁLISE DE CENÁRIOS

10.1.1 - Diante das informações apresentadas, seguem na tabela 9, os cenários identificados:

Id	Descrição de Cenários
1	Migração para uma nova solução de processamento massivo e paralelo de dados: Cloudera Data Platform - Cloudera, Oracle Autonomous Data Warehouse, ou SAP HANA com SAP Data Warehouse Cloud.
2	Utilização dos recursos existentes (outros contratos) na infraestrutura de dados do Ministério do Trabalho e Emprego.
3	Contratação da solução Teradata Database para processamento massivo e paralelo de dados com backup.

Tabela 09 - Cenários identificados.

10.2 ANÁLISE COMPARATIVA DE CENÁRIOS

10.2.1 **Cenário 1: Migração para uma nova solução de processamento massivo e paralelo de dados:**

10.2.1.1 - Este cenário consiste na mudança da plataforma existente, a qual abrange os serviços em execução pelas áreas requisitantes da solução. As soluções

tecnológicas ofertadas neste cenário se diferenciam na infraestrutura tecnológica, podendo resultar em impacto nos serviços em execução pelas áreas de negócios;

10.2.1.2 - É um cenário que pode ser viável em um futuro, no entanto, carece de um tempo maior para a realização de estudos técnicos aprofundados, a fim de possibilitar maior detalhamento na análise das soluções existentes no mercado, bem como a mitigação de riscos na migração dos dados;

10.2.1.3 - Neste momento, tendo em vista o fim da vigência do Contrato Administrativo nº 75/2020, que mantém o ambiente atualmente utilizado, tem o fim de sua vigência estipulado em 31 de dezembro de 2024, o qual possibilita a manutenção da solução atual, e considerando o prazo de entrega, instalação e configuração (90 dias), migração de dados (90 dias) e estabilidade (pelo menos 120 dias) de uma nova solução, estimado em no mínimo 10 (dez) meses, o prazo para elaboração de um estudo detalhado adicionado com o tempo de implantação e estabilidade de uma nova solução coloca em risco os serviços em execução, elencados na justificativa da contratação;

10.2.1.4 - Conforme exposto, a migração dos serviços para outra plataforma exigiria um esforço operacional para a implementação e customização da estrutura de dados, a fim de atingir o grau de maturidade e eficiência alcançados atualmente, considerando a curva de aprendizado da equipe e o tempo necessário para refazer a programação de todos os processos já automatizados;

10.2.1.5 - Ainda, a migração para outra plataforma acarretaria mudança da tecnologia em uso no ambiente da Diretoria de Tecnologia da Informação, impacto no processamento analítico de dados para as aplicações, necessidade de ajuste da infraestrutura existente, maior grau de complexidade de migração dos dados e impacto na implantação da solução;

10.2.1.6 - Outrossim, considerando os serviços em execução pelas áreas requisitantes, os prazos de implantação e migração para uma nova solução, os riscos de indisponibilidade destes serviços, a estrutura de dados e os 847 mapas de ETL integrados na solução existente (Teradata), não é aconselhável neste momento a mudança da plataforma existente, e;

10.2.1.7 - Por fim, a solução apresentada não é viável pelo aspecto técnico neste momento.

10.2.2 Cenário 2: Utilização dos recursos existentes (outros contratos) na infraestrutura de dados do Ministério do Trabalho e Emprego:

10.2.2.1 - Com o fim da vigência do Contrato Administrativo nº 75/2020 previsto para 31 de dezembro de 2024, o qual possibilita a manutenção da solução atual, a solução ficará sem suporte técnico e sem manutenção da infraestrutura tecnológica existente, podendo comprometer seu ambiente produtivo, inclusive com perda de dados;

10.2.2.2 - Em tempo, seguem outras situações relevantes:

I - Considerando que a base de dados do CNIS está carregada exclusivamente no Teradata e não possui réplicas no Ministério do Trabalho e Emprego, torna-se relevante a manutenção e suporte do equipamento, pois esta base é utilizada pelos Auditores Fiscais de Trabalho nos cruzamentos com outras bases para

levantamentos de débitos trabalhistas. Esses dados são acessados por API que recupera os dados das empresas em fiscalização pelos Auditores Fiscais de Trabalho. Essa base tem mais de um milhão de registros e, em uma eventual indisponibilidade, dificultaria sobremaneira os levantamentos de débito de FGTS, e;

II - Comprometimento no armazenamento das bases históricas de sistemas como RAIS, CAGED, CNIS, CADUNICO e RAIS Operacional e estatística, que são utilizadas para consultas sob demanda e cruzamentos com outras bases existentes de forma a atender as demandas das Secretarias do Ministério do Trabalho e Emprego.

10.2.2.3 - Diante do exposto, considerando a possível paralisação dos serviços, tendo como consequência a descontinuidade dos negócios, torna-se inviável este cenário.

10.2.3 Cenário 3: Contratação da Solução Teradata para processamento massivo e paralelo de dados com backup:

10.2.3.1 - Este cenário prevê a continuidade dos negócios, por meio da contratação de serviços de migração e processamento massivo e paralelo de dados da solução Teradata. Estes serviços possuem como escopo a composição de infraestrutura tecnológica, suporte técnico, manutenção, processamento, armazenamento e migração de dados;

10.2.3.2 - Considerando o fim da vigência do Contrato Administrativo nº 75/2020 previsto para 31 de dezembro de 2024, supracitado anteriormente, este cenário mitiga os riscos de indisponibilidade dos serviços em execução pelas áreas negociais, haja vista a manutenção dos serviços já vigentes no MTE, sem a necessidade de migrações ou paralisações.

10.2.3.3 - Considerando as necessidades das áreas negociais, elenca-se os principais pontos:

I - Possibilidade de acionamento de suporte técnico para resolução de problemas e incidentes na solução;

II - Suporte e atualização a fim de garantir a continuidade dos negócios;

III - Maior aperfeiçoamento na detecção de fraudes no âmbito dos Benefícios;

IV - Possibilidade de efetuar o cruzamento de bases de dados utilizadas nas fiscalizações da Secretaria de Inspeção do Trabalho com maior celeridade e eficiência, considerando que antes do Teradata, o processo de cruzamento de dados para o Sistema IDEB durava aproximadamente 30 dias e atualmente este processo dura no máximo uma hora, sendo fundamental para as atividades de fiscalização dos Auditores Fiscais do Trabalho. É informado que o IDEB é o principal sistema de identificação de indícios de débitos de FGTS;

V - Considerando que a base de dados do CNIS está carregada exclusivamente no Teradata e não possui réplicas no Ministério do Trabalho e Emprego, a manutenção e suporte do equipamento possibilita

confiabilidade na utilização destabasepelos Auditores Fiscais de Trabalho noscruzamentos com outras bases para levantamentos de débitos trabalhistas, e;

VI - Possibilidade de continuidade dearmazenamento das bases históricas de sistemas como RAIS, CAGED, CNIS, CADUNICO e RAISoperacional e estatística, que são utilizadas para consultas sob demanda e cruzamentos com outras bases existentes de forma a atender as demandas das Secretarias do Ministério do Trabalho e Emprego.

10.2.3.4 - A solução atual vigora desde 2020, de forma a atender as necessidades existentes no âmbito do extinto Ministério do Trabalho e Emprego, provendo serviços para Secretaria de Inspeção do Trabalho e Subsecretaria de Políticas Públicas de Emprego.Neste contexto, identifica-se queserviços de grande importância se encontram em produção para as unidades requisitante a mudança de plataforma traria imenso impacto de imediato a essas áreas de negócios;

10.2.3.5 - Registra-se que não seria necessário maior esforço operacional e dispêndio maior de tempo comparado amigração para outra plataforma, visto que se encontra implantada noambiente do Ministério do Trabalho e Emprego;

10.2.3.6 - Outrossim, considerandoos serviços em execução pelas áreas requisitantes,opraxo para realização da contratação, a fim de possibilitar a disponibilidade destes serviços,a estrutura de dados e os 847 mapas de ETL integrados na solução existente (Teradata),entende-se que este cenário é o mais adequado neste momento,como o intuito de prover a continuidade de negócios.

10.2.3.7 - Realização de cópia de segurança das informações. No primeiro momento será realizado um backup full (completo);

10.2.3.8 - Mensalmente será realizado um backup incremental (copiar todos os dados a cada operação, mesmo que nenhuma alteração tenha sido realizada), ou;

10.3.3.9 - Backup Diferencial: após realizar o primeiro backup completo, cada backup diferencial compara o conteúdo a ser copiado com o último backup full e copia todas as alterações realizadas.

ASPECTO DA SOLUÇÃO	SOLUÇÃO I	SOLUÇÃO II	SOLUÇÃO III
Necessidade de ajuste na infraestrutura atual	Sim	-	Não
Necessidade de contratação de serviços adicionais correlacionado ao objeto da contratação	Não	Sim	Não
Grau de dependência tecnológica	Alta	Alta	Alta
Grau de integração de serviços e usabilidade ao usuário	Baixa	-	Alta
Necessidade de revisão de processos de trabalho para utilização mais eficiente da	Sim	-	Não

solução			
Maturidade do mercado no fornecimento da solução	Consolidado	-	Consolidado
Pontos de falha	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Encargos de implantação da solução	Alto	-	Baixo
Necessidade de treinamento para o usuário	Sim	-	Não
Necessidade de capacitação para equipe de operações	Sim	-	Não
Consumo energético	Não se aplica ao objeto da contratação	Não se aplica ao objeto da contratação	Não se aplica ao objeto da contratação
Necessidade de monitoramento de solução de <i>hardware</i> e <i>software</i>	Sim. Com base em diretrizes administrativas recentes é necessário realizar o monitoramento das soluções de software	Sim. Com base em diretrizes administrativas recentes é necessário realizar o monitoramento das soluções de software	Sim. Com base em diretrizes administrativas recentes é necessário realizar o monitoramento das soluções de software

TABELA 10 - Análise comparativa referente aos aspectos da solução.

Requisito	Solução	Sim	Não	Não se aplica
A solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração pública?	Solução I	X		
	Solução II			-
	Solução III	X		
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	Solução I		X	
	Solução II		X	
	Solução III		X	
A Solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	Solução I		X	
	Solução II			X
	Solução III		X	
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	Solução I	X		
	Solução II			X
	Solução III	X		

A Solução é aderente às regulamentações da ICPBrasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	Solução I	X		
	Solução II			X
	Solução III	X		
A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil? (quando o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos)	Solução I		X	
	Solução II		X	
	Solução III		X	

TABELA 11 - Análise comparativa das soluções, com base no Art. 11, inciso II da IN SGD/MGI n.º 94/2022.

11. Registro de soluções consideradas inviáveis

11.1 Pelos motivos expostos na análise de cenários, considerando a situação vivenciada neste momento, declara-se inviáveis os cenários abaixo:

11.2 **Cenário 1:** Migração para uma nova solução de processamento massivo e paralelo de dados

11.2.1 Consideramos a possibilidade de migração para uma nova solução de processamento massivo e paralelo de dados (Cenário 1). No entanto, após análise detalhada, identificamos vários fatores que tornam essa migração inviável no momento:

11.2.1.1 Impacto nos Serviços em Execução: A mudança da plataforma atual impactaria significativamente os serviços em execução pelas áreas de negócios devido às diferenças na infraestrutura tecnológica.

11.2.1.2 Necessidade de Estudos Técnicos Aprofundados: Embora viável no futuro, a migração requer um período prolongado para a realização de estudos técnicos aprofundados, análise detalhada das soluções existentes no mercado e mitigação de riscos na migração de dados.

11.2.1.3 Prazos de Implantação e Estabilidade: Com o término do contrato atual em 31 de dezembro de 2024, o tempo estimado para entrega, instalação, configuração, migração de dados e estabilização de uma nova solução é de pelo menos 10 meses. Esse prazo coloca em risco a continuidade dos serviços essenciais em execução.

11.2.1.4 Esforço Operacional e Curva de Aprendizado: A migração exigiria um esforço operacional significativo para implementação e customização da estrutura de dados, além de um período de curva de aprendizado para a equipe e reprogramação de todos os processos automatizados.

11.2.1.5 Impacto na Infraestrutura e Processamento Analítico: A mudança acarretaria ajustes na infraestrutura existente, aumento da complexidade na migração dos dados e impacto no processamento analítico de dados para as aplicações.

11.2.1.6 Risco de Indisponibilidade de Serviços: Considerando os serviços em execução, prazos de implantação e migração, e riscos de indisponibilidade, a estrutura de dados e os 847 mapas de ETL integrados na solução TERADATA, a migração não é aconselhável neste momento.

11.3 Cenário 2: Utilização dos recursos existentes (outros contratos) na infraestrutura de dados do Ministério do Trabalho e Emprego.

11.3.1 Consideramos a possibilidade de utilizar recursos existentes em outros contratos na infraestrutura de dados do Ministério do Trabalho e Emprego (Cenário 2). No entanto, após análise detalhada, identificamos diversos fatores que tornam essa opção inviável no momento:

11.3.1.1 Falta de Contratos Adequados: Atualmente, não existem contratos vigentes que possam realizar os serviços específicos e especializados que a TERADATA fornece. A ausência de contratos que contemplem a complexidade e a natureza dos serviços necessários impede a continuidade das operações sem uma nova contratação.

11.3.1.2 Ausência de Força de Trabalho Especializada: O MTE não dispõe de força de trabalho interna com a especialização necessária para operar, manter e dar suporte à infraestrutura de dados atualmente gerida pela TERADATA. A falta de pessoal qualificado para assumir essas responsabilidades comprometeria a qualidade e a eficiência dos serviços.

11.3.1.3 Risco de Paralisação dos Serviços: A descontinuidade dos serviços resultaria na paralisação das operações, com graves consequências para a continuidade dos negócios do MTE.

12. Análise comparativa de custos (TCO)

12.1 - A presente seção registra a comparação de Custos Totais de Propriedade para as soluções técnica e funcionalmente viáveis, nos termos do inciso III do art. 11. da Instrução Normativa SGD /ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022.

12.2 - Considerando o disposto no §1º, do art. 11 IN SGD/ME nº 94/2022, as soluções consideradas inviáveis deverão ser registradas no Estudo Técnico Preliminar da Contratação, dispensando-se a realização dos respectivos cálculos de custo total de propriedade. Assim, conforme exposto no item Análise comparativa de soluções, apenas o Cenário III das alternativas de contratação se apresentou como cenários viáveis para atender as necessidades da CONTRATANTE, e desta forma, será elaborado o TCO considerando estas soluções.

12.3 - Para composição dos Custos Totais de Propriedade (TCO), são estimados:

12.3.1 - Custos estimados da contratação;

12.3.2 - Reajuste de preços;

12.3.3 - Custo tecnológico; e

12.3.4 - Custos administrativos

12.4 - Da Pesquisa de Preços

12.4.1 - Devido a característica de exclusividade da solução, conforme Carta de Exclusividade (ANEXO II), a análise de projetos similares realizados por outros órgãos ou entidades da Administração Pública ou privada restringiu-se a verificação de outros contratos/pedidos de compras firmados com o mesmo objeto e o mesmo fornecedor.

12.4.2 - Essa prática encontra aval na orientação da Advocacia Geral da União (AGU), conforme ON nº 17:

"A razoabilidade do valor das contratações decorrentes de inexigibilidade de licitação poderá ser aferida por meio da comparação da proposta apresentada com os preços praticados pela futura contratada junto a outros entes públicos e/ou privados, ou outros meios igualmente idôneos. (Alterada pela Portaria AGU nº 572/2011, publicada no DOU I 14.12.2011.)".

12.4.3 - Conforme quadro demonstrativo abaixo, fica evidenciado que os valores ofertados pela empresa TERADATA, detentora da exclusividade de fornecimento da solução 3 condizem com os praticados no mercado para a administração pública, entretanto, conforme justificativa da empresa no ANEXO III, os valores praticados pela empresa com as entidades privadas possuem cláusulas de confidencialidade, não podendo portanto, figurar como justificativa em nosso processo de contratação. Ademais, é informado pela empresa a dificuldade de comparação de preços, haja vista que o serviço é customizado as necessidades de cada entidade, tanto em quantidade quanto em composição, performance, capacidade de processamento, tipo de suporte necessário, riscos associados ao negócio.

ENTIDADE	Nº DO CONTRATO	OBJETO	PRAZO	VALOR MENESAL	VALOR TOTAL
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO E ASSISTENCIA SOCIAL, FAMÍLIA E COMBATE À FOME	nº 66/2023	Contratação de solução para sustentação de ambiente analítico de dados do Ministério	40 meses	R\$ 779.474,99	R\$ 31.178.999,88
SERVIÇO FEDERAL DE PROCESSAMENTO DE DADOS (SERPRO)	nº 165669 /2023	Contratação de serviço de Infraestrutura de Data Warehouse "as a service" na modalidade Teradata On-Premises Cloud	48 meses	R\$ 549.574,65	R\$ 26.379.583,52
Banco Central do Brasil	nº 50490 /2021	Aquisição da Solução TERADATA On-Premises Cloud, incluindo a prestação de serviços de atualização tecnológica e	60 meses	R\$ 831.030,70	R\$ 49.861.842,01

		expansão do ambiente analítico baseado na tecnologia TERADATA.			
--	--	--	--	--	--

Tabela 12 - Pesquisa de preços

12.5 - Reajuste de Preços

12.5.1 - Nas contratações de serviços de Tecnologia da Informação em que haja previsão de reajuste de preços por aplicação de índice de correção monetária, é obrigatória a adoção do Índice de Custos de Tecnologia da Informação – ICTI consoante ao disposto no artigo 24 da Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022, in verbis:

"Art. 24. Nas contratações de serviços de Tecnologia da Informação em que haja previsão de reajuste de preços por aplicação de índice de correção monetária é obrigatória a adoção do Índice de Custos de Tecnologia da Informação - ICTI, mantido pela Fundação Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA."

12.5.2 - Para a presente contratação, foi utilizado como referência o ultimo ICTI acumulado dos 12 meses divulgado pelo IPEA em 03/09/2024, referente ao mes de Julho/2024 de 5,47%.

ICTI *versus* índices amplos de preços de outras fontes (jul./2024)
(Variação, em %)

	ICTI	IPCA	IGP-M	IPA-EP
	Ipea	IBGE	FGV	FGV
Julho de 2024	0,64	0,38	0,61	0,93
Julho de 2023	-0,03	0,12	-0,72	-0,61
Acumulado em 2024	4,57	2,87	1,71	1,43
Acumulado em doze meses	5,47	4,50	3,82	4,10

Fonte: Ipea, IBGE e FGV.
Elaboração: Grupo de Conjuntura da Diretoria de Estudos e Políticas Macroeconômicas (Dimac) do Ipea.

Figura 8 - Índice de Custos de Tecnologia da Informação - ICTI

12.6 - Custo Tecnológico

12.6.1 - Os recursos tecnológicos e toda infraestrutura adequada para execução dos serviços a serem contratados são de responsabilidade da CONTRATANTE, entretanto, conforme descrição das soluções selecionadas, não será necessária readequação dos servidores que receberão a solução

12.7 - Custos Administrativos

12.7.1 - Estimou-se o número de horas úteis dos profissionais envolvidos nessas atividades, principalmente os que possuem papel de fiscal, de gestor contratuais, de agente administrativo responsável pela parte orçamentária, considerando-se o período de 12 (doze) meses para cálculo do custo administrativo com essas atividades, anualmente;

12.7.1.1 - Como um dos parâmetros, foi utilizada a métrica de 2 (duas) horas diárias para fiscalização técnica e 1 (uma) hora diária para fiscalização administrativa para o período de um mês;

12.7.1.2 - Como segundo parâmetro, foi utilizada a métrica de 1 (hora) diária para a fiscalização negocial (conduzida pelo fiscal requisitante), do agente responsável pela parte orçamentária e da gestão contratual para período de um mês;

12.7.2 - Para a realização da estimativa de horas mensais por servidor, considerou-se o número de 22 (vinte e dois) dias úteis;

12.7.3 - O levantamento do custo médio mensal por servidor seguiu as seguintes etapas:

12.7.3.1 - Considerou-se o levantamento do extinto Ministério da Economia (ME) sobre as remunerações inicial e final para todos os cargos da Administração Pública Federal disponibilizadas pelo Painel Estatístico de Pessoal (<http://painel.pep.planejamento.gov.br/>);

12.7.3.2 - Foi extraída uma planilha contendo as remunerações inicial e final para todos os cargos da Administração Pública Federal disponibilizadas pelo Painel Estatístico de Pessoal (<http://painel.pep.planejamento.gov.br/>);

12.7.3.3 - Foi realizada a média entre as remunerações inicial e final identificadas para cada cargo apresentado no painel. Por fim, foi realizada a média geral dos valores encontrados na média das remunerações inicial e final, chegando-se ao valor de R\$ 5.706,08 por servidor. Com o intuito de trazer o valor para a realidade da administração, aplicaram-se os seguintes ajustes ao valor identificado: (a) incremento do décimo terceiro salário; e (b) adicional de um terço de férias. (c) O valor resultante foi dividido por 12 (doze) meses, chegando-se ao montante final médio mensal por servidor de R\$ 6.340,09. Dividindo-se o salário mensal médio por 22 (vinte e dois) dias úteis, tem-se que a diária por servidor é de R\$ 288,19. Ao dividir esse resultado por 08 (oito) horas diárias, obtém-se R\$ 36,02 por hora.

12.7.4 - Os papéis para a fiscalização, gestão e orçamento, as horas estimadas e o valor estimado a ser dispendido estão discriminados na TABELA 12 abaixo:

ID	PAPEL\PERFIL	HORAS DIÁRIAS	HORAS NO MÊS (x22 dias úteis)	VALOR A SER DISPENDIDO PARA UM MÊS (CONSIDERANDO A HORA NO VALOR DE R\$ 36,02)	12 MESES
1	Fiscal Técnico	2	44	R\$ 1.584,88	R\$ 19.018,56
2	Fiscal Administrativo	1	22	R\$ 792,44	R\$ 9.509,28
3	Fiscal Requisitante	1	22	R\$ 792,44	R\$ 9.509,28
4	Agente administrativo (orçamento)	1	22	R\$ 792,44	R\$ 9.509,28
5	Gestor do Contrato	1	22	R\$ 792,44	R\$ 9.509,28
TOTAL ESTIMADO A SER DISPENDIDO NA FISCALIZAÇÃO, GESTÃO E ORÇAMENTO DA NOVA CONTRATAÇÃO				R\$ 4.754,64	R\$ 57.055,68

Tabela 13 - Detalhamento dos custos administrativos

12.8 - CÁLCULO DOS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO)

Solução Viável 3				
Custo Total de Propriedade - Memória de Cálculo - Período de 43 meses				
Solução Teradata On Premises CCloud para Processamento Paralelo e Massivo de dados, incluindo BAR e ambiente Cloud (43 meses), com instalação, serviço de suporte técnico, manutenção garantia e atualização da solução				
Custo Anual	12 Meses	12 Meses	12 Meses	7 Meses
Custo da Solução atualizado Anualmente pelo ICTI de 5,47%	R\$ 5.570.043,11	R\$ 5.874.724,47	R\$ 6.196.071,89	R\$ 3.812.081,60
Custo Administrativo	R\$ 57.055,68	R\$ 57.055,68	R\$ 57.055,68	R\$ 33.282,48
Custo da Solução (43 meses)	Custo Administrativo (43 meses)	Custo Total (43 meses)		
R\$ 21.452.921,07	R\$ 204.449,52	R\$ 21.657.370,59		

Tabela 14 - Detalhamento dos custos ao longo dos anos.

13. Descrição da solução de TIC a ser contratada

13.1 Cenário 3: Contratação da Solução Teradata para processamento massivo e paralelo de dados:

13.1.1 - Neste momento, tendo em vista o fim da vigência do Contrato Administrativo nº 75 /2020, que mantém o ambiente atualmente utilizado, tem o final de sua vigência estipulado em 31 de dezembro de 2024, o qual possibilita a manutenção da solução atual, e considerando o prazo de instalação, configuração e migração de dados para uma nova solução, estimado em no mínimo 06 (seis) meses, o prazo para elaboração de um estudo detalhado adicionado com o tempo de implantação de uma nova solução, coloca em risco os serviços em execução;

13.1.2 - A contratação da solução Teradata foi a escolhida pelos motivos expostos na análise de cenários, bem como pelas razões apresentadas no decorrer deste estudo, a citar:

I - A continuidade dos negócios;

- II - Maturidade do Órgão na utilização da solução, visto que é utilizada desde o ano de 2012;
- III - Expertise da área técnica em relação à solução;
- IV - Mitigação de riscos, em se tratando de migração de dados;
- V - Curva de aprendizagem considerando a gerência de outra solução;
- VI - Integração com a solução atual;
- VII - Tecnologia em uso no ambiente da Diretoria de Tecnologia da Informação;
- VIII - Mínima alteração dos processos de ETIL (847 mapas ETIL);
- IX - Menor impacto possível para o processamento analítico de dados para as aplicações;
- X - Não necessitar de ajuste da infraestrutura existente;
- XI - Grau de complexidade inferior da migração dos dados em relação a mudança para outra plataforma;
- XII - Menor impacto na implantação da solução, e;
- XIII - Garantia de disponibilidade dos serviços em execução.

13.1.3 - Atualmente, na solução em produção no Ministério do Trabalho e Emprego são processados e analisados dados críticos, os quais não são passíveis de situação de indisponibilidade, tendo em vista o impacto que acarretaria as atividades do Órgão, conforme descrito abaixo;

13.1.4 - Uma das principais soluções que funcionam no Teradata é o IDEB. Este sistema utiliza a plataforma Teradata desde a sua aquisição para efetuar o cruzamento de várias informações utilizadas nas fiscalizações da Secretaria de Inspeção do Trabalho. Antes do Teradata, o processo de cruzamento de dados durava aproximadamente 30 dias. Atualmente este processo dura no máximo uma hora, sendo fundamental para as atividades de fiscalização dos Auditores Fiscais do Trabalho. É informado que o IDEB é o principal sistema de identificação de indícios de débitos de FGTS, cotas de aprendizagem, cotas de PCD, bem como a cota de SESMT (Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho). Grande parte das fiscalizações planejadas pelos Estados se baseiam nas informações contidas neste sistema;

13.1.5 - Atualmente, a base de dados do CNIS está carregada exclusivamente no Teradata e não possui réplicas no Ministério do Trabalho e Emprego. Esta base é utilizada pelos Auditores Fiscais de Trabalho nos cruzamentos com outras bases para levantamentos de débitos trabalhistas. Esses dados são acessados por API que recupera os dados das empresas em fiscalização pelos Auditores Fiscais de Trabalho. Essa base tem mais de um milhão de registros e, em uma eventual indisponibilidade, dificultaria sobremaneira os levantamentos de débito de FGTS;

13.1.6 - Os dados dos cálculos dos indícios de débito de FGTS das empresas são realizados utilizando o Teradata por causa da performance da solução. A realização desses cálculos em outro banco, atrasaria a disponibilização dos dados em mais de uma semana e também obrigaria a Secretaria de Inspeção do Trabalho a calcular apenas os últimos anos de débito face ao volume de processamento. Atualmente, no Teradata, é realizado o débito de todas as empresas desde o ano de 2001;

13.1.7 - É realizado o armazenamento das bases históricas a exemplo do RAIS, CAGED, CNIS, CADUNICO e RAISoperacional e estatística, que são utilizadas para consultas sob demanda e cruzamentos com outras bases existentes;

13.1.8 - O Ministério do Trabalho e Emprego disponibiliza a página do Radar-SIT que divulga ao público os dados processados no Teradata com informações estatísticas e dados referentes à atuação da Inspeção do Trabalho no Brasil em atividades como o combate ao trabalho escravo e ao tráfico de pessoas, a fiscalização da inserção de aprendizes e pessoas com deficiência no mercado de trabalho, de saúde e segurança no trabalho e do recolhimento do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço;

13.1.9 - Outros dados críticos são processados no Teradata, a exemplo de informações de acidentes de trabalho, indícios de subnotificações de demissões, lista de empregados ativos das empresas, investigações previdenciárias, dentre outras;

13.1.10 - O backup é um item de segurança necessário para recuperar dados ou informações, conforme itens a seguir:

- I - Essencial para proteger dados contra perda e garantir disponibilidade;
- II - Evita interrupções de negócios, danos à reputação e perda de conhecimento;
- III - Oferece opções de backup completo, diferencial, incremental e de logs;
- IV - Plano de backup eficaz inclui objetivos, tipo, local, cronograma e teste;
- V - Protege dados valiosos, garante das operações e minimiza riscos.

14. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 19.959.321,15

Valor (R\$): 19.959.321,15

14.1 - A estimativa de custo total da contratação para o período de 43 (quarenta e três) meses é de **R\$ 19.959.321,15 (dezenove milhões novecentos e cinquenta e nove trezentos e vinte e um reais e quinze centavos)**, que poderá ser prorrogado conforme Art. 107 da lei nº 14.133/21.

14.2 - Para estimativa de valores foi utilizada a Instrução Normativa (IN) nº 65, de 07 de julho de 2021, utilizando-se dos parâmetros:

I - 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.

15. Justificativa técnica da escolha da solução

15.1 - Continuidade do procedimento de processamento paralelo e massivo de grande conjunto de dados a fim de viabilizar a descoberta, mineração e análise de dados, tais como desenvolvimento de soluções analíticas, análises estatísticas e exploratórias, cruzamentos de dados, análises preditivas, entre outros.

15.2 - O processamento paralelo e massivo de grandes conjuntos de dados é fundamental para a análise de dados em larga escala. Isso porque permite a análise de grandes volumes de dados em tempo real, reduzindo o tempo de resposta e permitindo que as decisões sejam tomadas com base em insights precisos e atualizados. Além disso, o processamento paralelo e massivo de dados permite a escalabilidade, garantindo que a plataforma possa lidar com o aumento do volume de dados.

15.3 - A arquitetura MPP (*Massively Parallel Processing*) é uma das tecnologias mais eficazes para processamento paralelo e massivo de dados. Ela distribui a carga de trabalho entre múltiplos nós, garantindo uma performance escalável e consistente. O paralelismo de dados é outra técnica importante, que permite que os dados sejam divididos em partes menores e processados em paralelo. Isso reduz o tempo de processamento e aumenta a eficiência do processamento. Além disso, o paralelismo de tarefas permite que múltiplas tarefas sejam executadas simultaneamente, aumentando a eficiência do processamento.

15.4 - A distribuição de carga é outra característica importante, que permite que a carga de trabalho seja distribuída entre múltiplos nós. Isso garante que a plataforma possa lidar com picos de demanda e reduzir o tempo de resposta. O cacheamento de dados é outra técnica importante, que permite que os dados frequentemente acessados sejam armazenados em memória. Isso reduz o tempo de acesso e aumenta a performance.

14.5 - Com essas características, a plataforma de processamento paralelo e massivo de grandes conjuntos de dados é ideal a análise de dados em larga escala. Ela oferece recursos avançados de análise de dados, incluindo análise estatística e exploratória, desenvolvimento de soluções analíticas, cruzamentos de dados e análises preditivas. Isso permite que as decisões sejam tomadas com base em insights precisos e atualizados. Além disso, a plataforma é escalável e segura, garantindo que os dados sejam protegidos e que a plataforma possa lidar com o aumento do volume de dados.

16. Justificativa econômica da escolha da solução

16.1 A escolha pela solução 3, embora represente um investimento significativo, oferece um excelente retorno em termos de redução de custos operacionais. A capacidade da TERADATA de processar grandes volumes de dados em um tempo muito reduzido permite economias substanciais em horas de trabalho e recursos de TI, que seriam necessários em soluções menos eficientes.

16.2 Ao escolher pela solução 3, garante a continuidade com o serviço já prestado pela TERADATA, eliminando a necessidade de gastos adicionais com integração de novas tecnologias ou plataformas. As infraestruturas e processos já estabelecidos no MTE podem continuar operando sem interrupções, evitando custos associados à adaptação e à curva de aprendizado que normalmente acompanham a adoção de novas soluções.

16.3 A solução escolhida permitirá que o MTE escale suas operações de análise de dados conforme necessário, sem a necessidade de investimentos em infraestrutura adicional. Isso resulta em economias de escala, onde os custos unitários de processamento de dados diminuem à medida que o volume de dados processados aumenta.

16.4 A alta disponibilidade e a confiabilidade da solução já conhecida pelo MTE, minimizam os riscos de interrupções nas operações críticas do Ministério, que poderiam resultar em perdas econômicas significativas. A continuidade dos serviços, especialmente em atividades relacionadas à fiscalização e arrecadação, garante a manutenção da receita e a eficiência na gestão de recursos públicos.

16.5 A escolha pela continuidade dos serviços com a TERADATA valoriza os investimentos anteriores já realizados pelo MTE em infraestrutura, capacitação e integração de sistemas, evitando a necessidade de reinvestimentos em novos sistemas e soluções.

16.2 O PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO DECORRENTE DE ASPECTOS ECONÔMICOS

16.2.1 Considerando a complexidade técnica e a necessidade de continuidade operacional dos serviços prestados pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), optou-se por **NÃO** parcelar a contratação da solução TERADATA. A aquisição integral garante uma implementação consistente e imediata, assegurando a plena integração dos componentes, evitando possíveis incompatibilidades e riscos de descontinuidade. Além disso, a contratação única possibilita a manutenção da eficiência e segurança do ambiente de processamento massivo de dados, alinhando-se às necessidades estratégicas do MTE e permitindo a maximização das economias de escala, com redução dos custos totais e maior previsibilidade orçamentária.

17. Benefícios a serem alcançados com a contratação

17.1 - Análises de dados mais eficientes, efetivas e eficazes;

17.2 - Possibilidade de análises de grandes volumes de dados;

17.3 - Possibilidade de se realizar cruzamentos de dados, análise de vínculos, análise de tendências e descoberta de padrões de comportamento;

17.4 - Aumento da capacidade de análise de dados pelas unidades do Ministério do Trabalho e Emprego;

17.5 - Gestão do acesso aos dados disponibilizados através de convênios;

17.6 - Redução do tempo em análises de evidências digitais;

17.7 - Capacidade de trabalhar tempestivamente com as cargas de dados que atendem as soluções analíticas do Ministério do Trabalho e Emprego;

17.8 - Capacidade de homologação de dados em ambientes segregados sem comprometer performance do ambiente produtivo;

17.9 - Melhoria de performance para gestão de bases utilizadas por diversas instituições públicas e privadas;

17.10 - Disponibilização de serviço de gerenciamento para otimização do uso de ferramentas de integração de dados;

17.11 - Melhoria do processo de governança corporativa de dados;

17.12 - Melhoria do processo de segurança sobre dados sigilosos;

17.13 - Uniformização e centralização de dados críticos;

17.14 - Democratização do acesso aos dados;

17.15 - Colaboração no acesso à dados;

17.16 - Desoneração do fluxo de dados na rede corporativa;

17.17 - Disponibilização de ambiente de laboratórios para análise de dados;

17.18 - Melhoria nos processos de movimentação e replicação de dados;

17.19 - Capacidade de processamento paralelo massivo (performance);

17.20 - Criação de ambiente com gestão simplificada que permita atender as diferentes necessidades e particularidades de novos usuários sem prejuízo dos usuários existentes;

17.21 - Atualização tecnológica da plataforma com suporte técnico.

18. Providências a serem Adotadas

18.1 Requisitos de Capacitação

18.1.1 - Capacitação em ferramentas contidas na solução não faz parte do escopo desta contratação, tendo em vista que o objeto da presente contratação diz respeito à contratação de serviços de processamento massivo de dados para continuidade de serviços atualmente em operação.

18.2 Requisitos de Adequação, Transição e Homologação

18.2.1 - Não serão necessárias providências adicionais em relação à adequação da infraestrutura de TI, transição ou homologação da solução, uma vez que a solução 3 escolhida é semelhante à atualmente utilizada pelo MTE. A solução reaproveitará integralmente a infraestrutura existente, incluindo servidores, redes e sistemas de segurança, garantindo a continuidade operacional sem a necessidade de ajustes significativos. Além disso, a equipe técnica já está familiarizada com o ambiente, eliminando a necessidade de um novo processo de homologação, visto que os parâmetros de configuração e integração permanecerão inalterados, facilitando a implantação sem impacto nas operações correntes,

19. Declaração de Viabilidade

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

19.1. Justificativa da Viabilidade

A contratação da solução de processamento massivo de dados, atualmente mantida pelo Contrato nº 75/2020 com vigência até 31/12/2024, é essencial para o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) devido à sua capacidade de integrar e analisar grandes volumes de dados provenientes de múltiplas fontes, como as plataformas do SERPRO e DATAPREV, de maneira ágil e precisa. Nesse sentido a solução 3 (Teradata), possibilita a continuidade da inspeção, fiscalização e geração de relatórios analíticos que são fundamentais para decisões estratégicas e operacionais do MTE, sustentando operações cruciais como as do IDEB e do CNIS. Com essa infraestrutura, o MTE assegura a continuidade de sistemas de dados críticos para a sociedade, aprimorando a eficiência na fiscalização e na administração de políticas públicas.

20. 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](#).

WESLEY FELIPE DE MOURA DUARTE

Membro da comissão de contratação

