



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO MARANHÃO

ESTUDOS TÉCNICOS Nº 488

FERRAMENTA DE *BUSINESS INTELLIGENCE*

1. NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

As ferramentas de *business intelligence* (BI) são softwares que coletam e processam grandes quantidades de dados não estruturados de sistemas internos e externos. Proporcionam uma forma de acumular dados para encontrar informações, principalmente por meio de consultas. Estas ferramentas auxiliam na preparação de dados para análises, possibilitando a criação de relatórios, painéis e visualizações de dados. Os resultados dão aos usuários o poder de fornecer informações que vão acelerar e aprimorar as tomadas de decisões por parte da alta administração e aumentar a eficiência operacional do órgão como um todo.

Atualmente o TRE-MA não dispõe de software com tais recursos e utiliza ferramenta gratuita com grandes limitações técnicas, entre elas o controle de acesso limitado e a ausência de interface amigável para o usuário final criar suas próprias visualizações, tornando a área gerencial totalmente dependente da área técnica para construção de relatórios.

Entre as diversas áreas que podem ter sua gestão beneficiada com a aquisição desta ferramenta, podemos citar:

- Processual: indicadores estatísticos de produtividade, litigiosidade, congestionamento, metas nacionais e Prêmio CNJ;
- Gestão de pessoas: direcionamento de força de trabalho;
- Financeira: controle de orçamento, licitações e contratações;
- Eleições: gestão dos processos de eleição;
- TI: gestão dos indicadores e projetos de TI;
- Socioambiental: indicadores de sustentabilidade.

Com isso, espera-se que com a ampliação do processo de análise e publicação de dados relativos a essas áreas citadas, tenhamos um aumento da disponibilidade de informação ao usuário final, além da redução do tempo de elaboração dos relatórios pelos desenvolvedores ou diretamente pelas áreas negociais, levando ao uso mais racional de recursos e reduzindo riscos, uma vez que o conhecimento se torna mais difundido e independente de mão de obra especializada.

2. ALINHAMENTO ESTRATÉGICO

| | |
|--|---|
| Com o Plano Estratégico Institucional | Promover a gestão de conhecimento |
| | Promover a transformação digital e inovações tecnológicas |

| | | |
|---|---|--|
| | Assegurar o atendimento de excelência | |
| | Assegurar efetividade e integridade da prestação jurisdicional | |
| Objetivo Estratégico (PDTIC): | 05 - Aperfeiçoar a Governança e a Gestão | |
| | 02 - Promover a Transformação Digital | |
| Indicador Estratégico (PDTIC): | Reduzir para 28% as demandas por soluções de software não atendidas. | |
| Iniciativa (PDTIC): | {Código iniciativa no PDTIC} | {Descrição iniciativa conforme PDTIC} |
| | CORP-10 | Disponibilizar solução de BI para usuários de outras áreas |
| Plano de Contratações da STIC 2023 | Item 4 das contratações de serviços continuados de TIC - 2023 disponível em https://www.tre-ma.jus.br/institucional/governanca-gestao/governanca-de-tecnologia-da-informacao/planejamento-tatico-operacional/arquivos/tre-ma-plano-de-contratacoes-de-tic-2023 . | |

3.REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Os requisitos técnicos da contratação estão definidos no ANEXO I - Requisitos da Solução.

A contratação possui natureza continuada por se tratar de ferramenta voltada para a construção de relatórios e painéis de dados que serão utilizados pela alta gestão do Tribunal para tomada de decisões estratégicas. Sendo assim, a paralisação do fornecimento do produto pode comprometer o desempenho de suas atividades finalísticas ou o cumprimento da sua missão institucional: Fortalecer a democracia por meio do processo eleitoral.

O contrato terá vigência de 12 (doze) meses, prorrogáveis na forma dos arts.106 e 107 da Lei nº 14.133/2021.

4.ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

A descrição, bem como o respectivo quantitativo a ser contratado estão apresentados conforme quadro abaixo:

| Unidade | Desenvolvedor | Visualizador |
|---------|---------------|--------------|
| COINF | 1 | 0 |

| Unidade | Desenvolvedor | Visualizador |
|----------------|----------------------|---------------------|
| COSIN | 5 | 0 |
| COUSE | 1 | 0 |
| GABSTIC | 2 | 1 |
| TOTAL STIC | 9 | 1 |
| GABSGP | 1 | 1 |
| COPEP | 0 | 1 |
| CODES | 1 | 0 |
| COTEJ | 0 | 1 |
| TOTAL SGP | 2 | 3 |
| GABSJD | 1 | 1 |
| CODIS | 0 | 1 |
| COPAD | 0 | 1 |
| TOTAL SJD | 1 | 3 |
| GABSAF | 1 | 1 |
| COLAC | 1 | 1 |
| COSEM | 0 | 1 |
| COFIN | 0 | 1 |
| TOTAL SAF | 2 | 4 |
| GABDG | 2 | 3 |

| Unidade | Desenvolvedor | Visualizador |
|-------------------|----------------------|---------------------|
| NSA | 1 | 0 |
| COGEM | 1 | 1 |
| TOTAL DG | 4 | 4 |
| GP | 0 | 1 |
| ORE | 1 | 0 |
| ASESP | 0 | 1 |
| ASPEJ | 1 | 0 |
| ASGEL | 1 | 0 |
| ASEPA | 0 | 1 |
| ASCIN | 0 | 1 |
| TOTAL PRESIDÊNCIA | 3 | 4 |
| GABCRE | 1 | 2 |
| COJUC | 1 | 1 |
| COGEO | 1 | 1 |
| TOTAL CRE | 3 | 4 |
| TOTAL | 24 | 23 |

5.SOLUÇÕES SIMILARES DISPONÍVEIS NO PORTAL DO SOFTWARE PÚBLICO BRASILEIRO

Em pesquisa no Portal de Software Público realizada durante a elaboração deste ETP, constam atualmente 81 softwares disponíveis no Portal. No entanto, não foi identificada solução que atendesse aos requisitos técnicos levantados para esta contratação.

6. ALTERNATIVA NO MERCADO DE TIC

Não foram identificadas alternativas de software livre ou público que atendessem aos requisitos técnicos desta contratação.

7.OBSERVÂNCIA ÀS POLÍTICAS, PREMISSAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DEFINIDAS NO MODELO NACIONAL DE INTEROPERABILIDADE - MNI

O modelo nacional de interoperabilidade não é aplicável à aquisição da solução especificada. O modelo nacional de interoperabilidade estabelece padrões para intercâmbio de dados processuais entre os diversos órgãos de administração de justiça, além de servir de base para implementação das funcionalidades pertinentes no âmbito do sistema processual.

8.ADERÊNCIA ÀS REGULAMENTAÇÕES DA ICP- BRASIL

A solução especificada não se aplica aos normativos da ICP Brasil.

9.ADERÊNCIA ÀS ORIENTAÇÕES, PREMISSAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E FUNCIONAIS DO E-ARQ BRASIL

Os requisitos das normas do Moreq-Jus não se aplicam à presente contratação, por não se referir a sistemas de informação de processos e documentos do Poder Judiciário.

10.LEVANTAMENTO DE MERCADO

Existem diversas soluções de BI disponíveis no mercado com características técnicas similares. Para tornar a pesquisa de mercado mais eficiente, para este estudo foram consideradas as três soluções líderes de mercado (Microsoft Power BI, Tableau e Qlik) mais bem avaliadas pela Consultoria Gartner, disponível em seu Quadrante Mágico de Plataformas de Análise e Inteligência para Negócio:

Figure 1: Magic Quadrant for Analytics and Business Intelligence Platforms



Source: Gartner

10.1. Microsoft Power BI

1. Visão geral:

Solução de BI da Microsoft que busca atender todo o espectro de mercado, desde o BI de self-service até o Enterprise BI, incluindo Advanced Analytics (machine learning, modelagem preditiva, métodos estatísticos e técnicas de automação de processos) e Big Data. Consiste em um aplicativo da área de trabalho do Microsoft Windows chamado Power BI Desktop, um serviço SaaS (software como serviço) online chamado serviço do Power BI e aplicativos móveis do Power BI disponíveis em telefones e tablets. Utiliza workspaces para colaborar e compartilhar conteúdo.

1. Licenciamento:

| TIPO DE LICENÇA | FUNCIONALIDADES QUANDO A WORKSPACE ESTÁ NA CAPACIDADE COMPARTILHADA | FUNCIONALIDADES QUANDO A WORKSPACE ESTÁ NA CAPACIDADE PREMIUM |
|----------------------------------|---|--|
| Power BI (gratuito) | Acessar o conteúdo que eles criam para si mesmo | Consumir conteúdo compartilhado com eles por usuário Pro ou PPU |
| Power BI Pro | Publicar conteúdo em outros workspaces, compartilhar dashboards, assinar dashboards e relatórios, compartilhar com usuário que tem licença Pro. 10 GB de armazenamento e 1 GB para modelos por usuário | Distribuir conteúdo para usuário que tem licenças gratuitas ou PPU |
| Power BI Premium por usuário PPU | Publicar conteúdo em outros workspaces, compartilhar dashboards, assinar dashboards e relatórios, compartilhar com usuário que tem licença PPU. 100 TB de armazenamento e 100 GB para modelos por usuário | Distribuir conteúdo para usuário que tem licenças gratuitas ou Pro |

Existe ainda o licenciamento Premium por capacidade PPC, que além de habilitar as características da terceira coluna da tabela acima, tem 100 TB de armazenamento 400 GB para modelos por usuário. Provê ainda os serviços na nuvem para um número ilimitado de usuários visualizadores, e de licenças Pro para usuários desenvolvedores, responsáveis pela publicação dos painéis na infraestrutura em nuvem.

Foi possível identificar que o serviço de nuvem do Power BI também possui servidores no Brasil, conforme consulta ao endereço <https://dynamics.microsoft.com/pt-br/availability-reports/georeort/>

1. Estimativa de preços:

| Cenário 1 | | | |
|------------------|----------------|------|--------------|
| Licença | Valor unitário | Qtde | Valor mensal |
| Pro | R\$ 64,00 | 47 | R\$ 3.008,00 |
| Cenário 2 | | | |
| PPU | R\$ 128,00 | 47 | R\$ 6.016,00 |
| Cenário 3 | | | |

| | | | |
|-----|---------------|--------------------|---------------|
| PPC | R\$ 31.960,20 | 1 | R\$ 31.960,20 |
| Pro | R\$ 64,00 | 24 desenvolvedores | R\$ 1.536,00 |
| | | Total mensal | R\$ 33.496,20 |

10.2. Tableau

1. Visão geral:

Empresa fundada em 2003 como resultado de um projeto de ciência da computação na Universidade Stanford e adquirida pela Salesforce em 2019.

1. Ferramentas:

- Tableau Desktop: Ferramenta desktop para desenvolvimento dos painéis;
- Tableau Cloud: Serviço SaaS que permite o compartilhamento de painéis, são exigidas licenças para cada acesso;
- Tableau Prep Builder: Ferramenta para combinar, estruturar e organizar os dados para análise no Tableau Desktop.

1. Licenciamento:

| TIPO DE LICENÇA | Uso | Indicação | Detalhes |
|-----------------|-------|--|---|
| Creator | Criar | Desenvolvimento | Inclui o Tableau Desktop, Tableau Prep Builder e uma licença Creator do Tableau Cloud |
| Explorer | Ver | Consultas aprimoradas | Inclui uma licença explorer no Tableau Cloud |
| Viewer | Ver | Somente consultas | Inclui uma licença viewer no Tableau Cloud |
| Por Core | Ver | Quantidade ilimitada de licenças Explorer e viewer | Única licença que permite usuários convidados, para publicação em websites. Cada conta Creator é cobrada a parte. |

Foi possível identificar que o serviço de nuvem do Tableau não possui servidores no Brasil, conforme consulta ao endereço <https://trust.tableau.com/>

1. Estimativa de preços:

| Licença | Valor unitário | Qtde | Valor mensal |
|--------------|----------------|------|--------------|
| Visualizador | R\$ 74,10 | 23 | R\$ 1.704,30 |
| Creator | R\$ 345,00 | 24 | R\$ 8.280,00 |

| | | | |
|--|--|--------------|--------------|
| | | | |
| | | Total mensal | R\$ 9.984,30 |

10.3.Qlik

1. Visão geral:

Solução que suporta toda a gama de casos de uso analítico em uma organização - desde a visualização e exploração self-service até aplicações analíticas guiadas e dashboards, análise conversacional, análise personalizada e incorporada, análise móvel, relatórios e alertas de dados. Fornece ainda solução web SaaS/Multi-Cloud de BI, com interface self-service, novas abordagens de análise guiada, acessível em dispositivos móveis, integração com BigData e ferramentas de Inteligência Artificial.

1. Licenciamento:

| TIPO DE LICENÇA | Uso | Indicação | Limitação |
|-------------------------|-------|---------------|-----------|
| Enterprise Professional | Criar | Desenvolvedor | Ilimitado |
| Enterprise Analyzer | Ver | Consultas | Ilimitado |

Foi possível identificar que o serviço de nuvem do Qlik não possui servidores no Brasil, conforme consulta ao endereço <https://status.qlikcloud.com/>

1. Estimativa de preços:

| Licença | Valor unitário | Qtde | Valor mensal |
|---|----------------|--------------|--------------|
| Qlik Sense Enterprise Analyzer SaaS Visualizador | R\$ 140,00 | 23 | R\$ 3.220,00 |
| Qlik Sense Enterprise Analyzer SaaS Desenvolvedor | R\$ 260,00 | 24 | R\$ 6.240,00 |
| | | Total mensal | R\$ 9.460,00 |

10.4.Comparação de preços entre as soluções

| Cenário | Valor mensal | Valor anual |
|--------------------|---------------|----------------|
| Power BI cenário 1 | R\$ 3.008,00 | R\$ 36.096,00 |
| Power BI cenário 2 | R\$ 6.016,00 | R\$ 72.192,00 |
| Power BI cenário 3 | R\$ 33.496,20 | R\$ 401.954,40 |

| | | |
|---------|--------------|----------------|
| Tableau | R\$ 9.984,30 | R\$ 119.811,60 |
| Qlik | R\$ 9.460,00 | R\$ 113.520,00 |

11. JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO A CONTRATAR

Um aspecto relevante na solução de nuvem é a localização da hospedagem dos dados e seu processamento. Nesse sentido, apesar de não termos orientação específica do CNJ a este respeito, já há direcionamento existente no Poder Executivo, por meio da INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 5, DE 30 DE AGOSTO DE 2021. Nesta Instrução, temos que:

Art. 18. Os dados, metadados, informações e conhecimentos produzidos ou custodiados pelo órgão ou pela entidade, transferidos para o provedor de serviço de nuvem, devem estar hospedados em território brasileiro (...)

Considerando a indisponibilidade de serviços integrados de nuvem em território nacional para outros fabricantes, a solução Microsoft Power BI é a única capaz de ofertar a solução em nuvem hospedada em território brasileiro.

Diversos Tribunais Regionais Eleitorais já utilizam o Power BI como solução de BI, o que facilita o intercâmbio de conhecimento e soluções. Em 2022 o TST iniciou a contratação da ferramenta para implantação em todos os Tribunais Regionais do Trabalho. Por fim, no mesmo ano o CNJ ofereceu capacitação para todos os ramos do judiciário brasileiro em Power BI, o que evidencia a disseminação e popularidade da ferramenta entre os tribunais.

Outra grande vantagem da solução Microsoft Power BI é a facilidade do uso, especialmente para usuários já habituados por soluções da empresa, como o Microsoft Excel utilizado amplamente no TRE-MA.

Sobre o aspecto da vantajosidade econômica, o Power BI também se sobressai em relação aos demais.

Diante do exposto, os membros da comissão manifestam-se pela aquisição da solução da Microsoft Power BI no cenário 1, que atende os requisitos funcionais, inclusive de espaço de armazenamento e tamanho de modelo oferecido.

Ressalta-se que na Lei nº 14.133/2021, o art. 41, I, “c” e a Súmula TCU n. 270 afirmam que em licitações referentes a compras, inclusive de softwares, é possível a indicação de marca, desde que seja estritamente necessária para atender exigências de padronização e que haja prévia justificação.

12. ESTIMATIVAS DOS PREÇOS

Em anexo ao processo consta o Mapa de Preços com as pesquisas realizadas/valores calculados para subsidiar a estimativa dos custos do item especificado neste estudo.

Para estimar o custo total da contratação utilizando como parâmetro a média do referido documento e a estimativa de demanda (item 4), temos a tabela abaixo com os valores:

| Descrição do objeto | Valor unitário | Qtde | Valor total |
|--|----------------|-------|---------------|
| Licença de 12 (doze) meses para uso do Power BI Pro no modelo SaaS (Software As A Service) | R\$ 722,42 | 47,00 | R\$ 33.953,74 |

13.DESCRICÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução a ser adquirida é a Microsoft Power BI no modelo SaaS (Software As A Service) com a aquisição de licenças nomeadas Power BI Pro para desenvolvedores e visualizadores.

14.JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

Trata-se de solução completa de BI, com serviços agregados que se integram para o alcance dos objetivos pretendidos com a contratação. Dessa forma, o parcelamento não se mostra viável tecnicamente.

15.RESULTADOS PRETENDIDOS

- Desenvolvimento de relatórios de forma colaborativa e orgânica, aumentando a capacidade da TI no desenvolvimento de soluções e aproximando-a das áreas de negócio.
- Redução de riscos pois a ferramenta minimiza a dependência de recursos humanos especializados, uma vez que ela possui interface amigável e possibilita maior compartilhamento da informação, ao mesmo tempo que a torna mais confiável.
- A difusão da ferramenta como criador de painéis de informação traz padronização do visual, o que ajuda na construção de uma identidade visual para a instituição.
- Maior publicidade e flexibilidade nas consultas disponibilizadas aos públicos interno e externo, facilitando a transparência das informações prestadas;

16.DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE (OU NÃO) DA CONTRATAÇÃO

Os estudos preliminares evidenciam que a contratação da solução se mostra possível tecnicamente e fundamentadamente necessária. Diante do exposto, declara-se ser viável a contratação pretendida.

17.EQUIPE DE PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO

O presente Estudo Técnico Preliminar foi elaborado pela Equipe de Planejamento e Apoio à Contratação e os aspectos administrativos da contratação foram devidamente verificados pelo integrante administrativo, sendo

aprovado pela área demandante e área administrativa.

Egídio de Carvalho Ribeiro Júnior

Integrante demandante

Valdeci Ribeiro da Silva Jr

Integrante técnico

Lourêncio Monteiro de Melo

Integrante técnico substituto

Maria Teresa da Costa Pedrosa

Integrante administrativo

Maiara da Silva Leal

Integrante administrativo substituta

ANEXO I - Requisitos da Solução

1. Requisitos tecnológicos:

- A solução de Business Intelligence, fornecida por meio da modalidade software como serviço na nuvem (Software as a Service – SaaS), deve compreender um conjunto de funcionalidades com painéis interativos, análises sob demanda, colaboração ativa (compartilhamento de uso, seção de acesso), geração de relatórios e gráficos com acesso através de dispositivos móveis, motor de análises multidimensional.
- Caso a solução contratada necessite de instalação de um ou mais componentes na rede do Tribunal, estes deverão ser totalmente operacionais no Windows 7 ou superior em Português.
- Os softwares que compõem a solução devem ser compatíveis com os seguintes navegadores Internet:
 - Versão mais recente do Microsoft Edge para desktop.
 - Versão mais recente do Chrome disponível para desktop.
 - Versão mais recente do Safari disponível para Mac.
 - Versão mais recente do Firefox disponível para desktop.
- A solução deve possuir aplicativo móvel compatível com os seguintes sistemas operacionais:
 - iOS 16 ou posterior;
 - Android 13 e superior.

- Os softwares fornecidos devem ser capazes de ler as seguintes fontes de dados:
 - Oracle Database 19c ou superior;
 - PostgreSQL 12.14 ou superior;
 - MySQL 5.1 ou superior;
 - Arquivos criados nos formatos “csv”, “xls” e “xlsx”;
 - 6. XML;
 - 7. JSON;
 - 8. API REST.
- Permitir o acesso às bases de dados padrão disponíveis no mercado, por meio de ODBC, OLEDB e XML.
- Permitir a criação de usuários com no mínimo os seguintes perfis:
 - Administradores da solução, contemplando todas as funcionalidades da solução mais as funcionalidades de gerenciamento;
 - Desenvolvedores, contemplando todas as funcionalidades relativas ao desenvolvimento de fontes de dados (incluindo a importação), painéis e relatórios da solução;
 - Visualizadores.
- A solução deve permitir a publicação, em ambiente WEB, dos relatórios ou painéis produzidos.
- A solução deve permitir a publicação de gráficos e relatórios por meio da inserção do conteúdo em páginas HTML utilizando códigos de inserção/compartilhamento.
- Compartilhar e publicar dados, relatórios e dashboards em dispositivos móveis.

2. Requisitos de arquitetura:

- As funcionalidades de extração, transformação e carga dos dados na memória do servidor devem ser executadas nativamente e de forma integrada pelos produtos de software que compõem a solução, todos do mesmo fabricante, sem a necessidade de interação com outros produtos similares do mercado.
- Fornecer e gerenciar integração com o Microsoft Active Directory, associando nomes de usuário a seus grupos e permitindo a atribuição de tarefas e configuração de permissões a usuários específicos.
- Permitir a exportação de painéis / relatórios / configuração de fontes de dados publicadas, de um ambiente (desenvolvimento/produção) e posterior importação em outro ambiente.
- Caso a solução seja modularizada, todos os módulos devem ser do mesmo fabricante, e contemplados na subscrição ou nos serviços de suporte técnico e atualização de versão a ser fornecido.

3. Requisitos de integração de dados:

- Permitir o agendamento de execução do processo de importação de dados, por definição de períodos (diário, hora, mensal) e/ou por encadeamento de eventos (um processo só pode iniciar se o anterior terminou com sucesso).
- Permitir a realização de joins entre tabelas de origens de dados heterogêneas, relacionais ou não, estruturados ou não, bem como a execução de comandos SQL, oferecendo flexibilidade no desenvolvimento dos processos de ETL.
- Possibilitar a integração com ambiente de desenvolvimento nas linguagens Python e R.
- Permitir o acesso de outras aplicações à solução de BI através de integração via API REST.
- Possuir as funcionalidades para carga de dados e desenvolvimento de documentos integradas na mesma solução e com interface única.
- Não limitar o número de fontes de dados acessadas pela ferramenta; não deve haver limitações ao número de tabelas de entrada de dados.

- Disponibilizar ferramenta de visualização do modelo de dados definido através do processo de importação de dados, com capacidade de visualização, no mínimo, dos dados alimentados, bem como número de registros carregados em cada tabela, campos, e seus respectivos tipos.
- Permitir publicação de fontes de dados que encapsule login e senha de acesso ao banco de dados, para que outros usuários tenham acesso aos dados através da referida fonte de dados publicada, de forma transparente (sem a necessidade de possuir login e senha de banco).
- Permitir identificar eventuais erros ou falhas no processo de importação/conexão de dados e se os dados disponibilizados encontram-se íntegros, com envio de alerta por e-mail automaticamente para o gestor do ambiente ou a quem for configurado – por meio da interface da solução ou por script.
- Possuir indicadores que informem ao usuário se houve alguma falha no processo de extração, transformação e carga e se os dados disponibilizados encontram-se íntegros.

4. Requisitos de Portal BI

- A solução de BI deve disponibilizar ao usuário modelo de dados com linguagem de negócio de forma que o usuário de negócio não precise possuir conceitos técnicos como: chaves primárias, chaves estrangeiras e cardinalidade, para construir suas pesquisas sem que os mesmos possuam conhecimento da linguagem SQL.
- A ferramenta deve permitir a criação de bibliotecas reutilizáveis de dimensões (campos descritivos em geral) e medidas (valores, quantidades, percentuais, etc.) para que os usuários possam utilizá-las na construção de painéis gráficos apenas arrastando e soltando, sem a necessidade de recorrer à entrada de fórmulas que já foram estabelecidas anteriormente.
- Possuir área de conteúdo pessoal, onde somente o usuário tenha acesso.
- Permitir que um mesmo usuário com perfil visualizador salve um relatório em sua área pessoal e realize alterações.
- Permitir a criação de novos relatórios, consultas e análises personalizadas no próprio portal.
- Possuir mecanismo de busca por relatórios, consultas, painéis de indicadores e outros documentos contidos no portal por nome do documento e por palavras chaves dos relatórios.
- A ferramenta deve ser totalmente funcional na web, sem a necessidade de instalação de software ou plug-in nas máquinas clientes.
- O software deve possuir interface web em língua portuguesa para visualização das funcionalidades previstas para os aplicativos de análise de dados.

5. Requisitos de Relatórios e Painéis

- Permitir formatar visualizações, incluindo cores, títulos, rótulos, gráficos de barra, gráficos de pizza e gráficos de bolhas de tamanhos variáveis, radar, gauge, termômetros, gráfico de linha, gráfico de área, gráfico de setor circular, gráfico de dispersão, cluster (agrupamento).
- O software deve permitir que em um único relatório, sejam apresentados simultaneamente diferentes tipos de visualização como, por exemplo, um relatório para a mesma informação apresentar uma tabela, um gráfico de pizza, um gráfico de barras e um gráfico de área apresentado de forma simultânea.
- Permitir que todos os atributos disponíveis nas fontes de dados de origem possam ser combinados como métricas ou dimensões, indiferentemente, para a construção de gráficos e tabelas pelo usuário, sem que sejam requeridas do usuário ações de carregamento ou construção de quaisquer estruturas intermediárias de dados.
- O software deve possibilitar que o usuário final se utilize de um modelo de ‘clique e arrastar’ para construir suas consultas aos bancos de dados, neste modelo o usuário deve poder construir filtros e restrições de forma automatizada sem necessidade de qualquer tipo de codificação.
- Permitir a aplicação de filtros de seleção simultaneamente em todos os gráficos e tabelas do aplicativo, inclusive dashboard, com um simples clique em uma ou mais listas ou ainda clicando diretamente nos dados em tabelas ou gráficos.
- O software deve permitir que sejam realizados detalhamentos cruzados onde a partir de um relatório, o usuário seja direcionado para outro painel ou relatório contextualizado com as informações referentes ao detalhamento.

- O software deve permitir que sejam construídos filtros permitindo a seleção de um ou mais valores nos painéis e relatórios que simplificam o processo de análise dos gestores.
- Prover funcionalidade de pesquisa que busque, em uma única operação, determinados valores em todos os campos – dimensões, filtros e valores – do documento.
- Prover, no mínimo, as seguintes formas de filtrar os dados que estão sendo mostrados:
 - Selecionar um ou mais valores de uma lista;
 - Selecionar em uma lista preenchendo com o recurso autocompletar;
 - Selecionar por meio de curinga, isto é, por uma parte de um texto da informação a ser utilizada como filtro (tipo cláusula like);
 - Selecionar por condição, como por exemplo: maior que um valor determinado;
 - Selecionar, apenas os principais registros, como por exemplo: 10 clientes com o maior volume de financiamento; e
 - Ao se utilizar medidas como filtro, permitir, no mínimo, filtrar por intervalo de valores, com base em um valor mínimo ou máximo (deslizante).
- Possuir funções de análise dimensional permitindo detalhamento das informações (drill), bem como pivoteamento das colunas (slice and dice), mudando-os de eixo como em uma tabela dinâmica para melhor visualização da informação. Estas funcionalidades devem estar disponíveis sem limitações quanto a quantidade de níveis e sem que sejam requeridas do usuário ações de carregamento ou construção de quaisquer estruturas intermediárias de dados.
- O software deve permitir que relatórios ou painéis possuam diversos formatos de saída: PDF, CSV, PPTX e XLSX.
- O software deverá permitir formatar visualizações georreferenciadas, incluindo cores, gráficos de barra, gráficos de pizza e bolhas de tamanhos variáveis sobre os polígonos, radar, gauge, termômetros, gráfico de linha, gráfico de área, gráfico de setor circular, gráfico de dispersão.
- O software deverá permitir a integração com soluções de georreferenciamento, tais como Google Maps ou outra API de mapas existente no mercado.
- A ferramenta deve permitir a simulação de cenários com projeção de relatórios e análise de tendências.
- Possuir integração entre os painéis de informações de um mesmo documento, para que o valor selecionado em um deles interfira automaticamente nos outros que possuam informações relacionadas ao primeiro;
- Deve permitir criar condições de exibição para partes de um determinado relatório somente sejam exibidas se as condições definidas forem atendidas.
- Deve permitir a criação de relatório com redução de dados, ou seja, enviar gerar um relatório com apenas um subconjunto de informações.
- Prover permanentemente, seja em tempo de desenvolvimento, navegação ou interação, forma de trabalho colaborativo, com compartilhamento e reuso, entre usuários finais, de objetos gráficos criados por eles.
- Permitir a navegação fluida entre as diversas partes de um relatório ou painel, sem a necessidade de recarregar a tela quando ocorre uma mudança de aba ou filtro de dados, por exemplo.
- Controle de acesso às informações disponibilizadas pelo sistema, apenas por usuários autorizados.
- Permitir a publicação de relatórios/painéis em ambiente Web, para visualização por um número indefinido de usuários da internet, sem a necessidade de autenticação, sem a necessidade de aquisição de licenças adicionais, sem restrições quanto ao número de acessos simultâneos e sem restrições a quantidade de painéis publicados, limitado apenas ao plano de capacidade contratado.
- Não apresentar restrições técnicas em relação à quantidade de usuários que fazem acesso simultaneamente à solução, desde que devidamente licenciados e suportados pelo plano de capacidade contratado.
- Os dados, informações, relatórios, dashboards, modelos de dados e demais artefatos gerados a partir desta solução serão de propriedade do contratante.
- As informações sob custódia do fornecedor serão tratadas como informações sigilosas, não podendo ser usadas por este fornecedor ou fornecidas a terceiros, sob nenhuma hipótese, sem autorização formal do contratante.

- A solução de BI deverá gerar trilha de auditoria para ações de autenticação e autorização de usuários, relatórios e painéis.
- Deve permitir a conexão de forma segura e acessível com serviço externo (em nuvem), o qual permita a extração de dados que apoiam na tomada de negócios mais inteligentes.
- Os dados devem ser armazenados em infraestrutura localizada em território brasileiro.



Documento assinado eletronicamente por **VALDECI RIBEIRO DA SILVA JR, Chefe de Seção**, em 31/07/2023, às 15:22, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.tre-ma.jus.br/autenticar> informando o código verificador **1911660** e o código CRC **841F652A**.

| | |
|---------------------------|-----------|
| 0008154-04.2023.6.27.8000 | 1911660v2 |
|---------------------------|-----------|