

TERMO DE REFERÊNCIA - PROVISÓRIO

1. **Objetivo**
   1. Contratação de serviços de consultoria para desenvolvimento/personalização de um sistema multiusuário para armazenamento, visualização, análise e disponibilização (download) de dados/informações geoespaciais e estatísticos gerados no âmbito do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Tocantins, integrando diversos repositórios de dados geográficos em interface WebGis.
2. **Objetivos Específicos** 
   1. Disponibilizar arquivos de bases geoespaciais vetoriais e raster (imagens de satélite), mapas temáticos em formato pdf para consulta, cópia (download) e impressão;
   2. Possibilitar a visualização interativa em ambiente WebGis de bases cartográficas e temáticas, nos formatos vetorial e raster e também executar operações de cruzamento de planos de informação, análises espaciais de vetores, medição de distâncias, localização, seleção de feições, downloads e uploads, dentre outras operações;
   3. Compatibilizar interface web com navegadores (browser) para os sistemas operacionais nas plataformas Windows, MacOS, Linux e tecnologia móvel (mobile);
   4. Permitir arquitetura em 3 (três) camadas (cliente web, servidor de aplicação e servidor de banco de dados);
   5. Permitir a visualização de dados armazenados de forma distribuída e em diversos sistemas de projeção e coordenadas, com conversão para visualização em tempo de execução. Esses dados podem estar disponíveis em serviços Web ou para acesso direto, por meio de uma URL armazenada no catálogo de metadados;
   6. Utilizar padrões de interoperabilidade, metadados e de difusão de dados geoespaciais em conformidade com a política cartográfica nacional.
3. **Descrição dos Serviços**
   1. Implantação do Sistema
      1. A Contratada deverá disponibilizar o sistema em ambiente de produção e ambiente de testes, sendo responsável pela instalação e configuração do mesmo, incluindo dos softwares servidores da aplicação. A disponibilização de equipamento para instalação, testes, homologação e produção da aplicação ficará a cargo da Contratante.
      2. O sistema a ser instalado e configurado, deverá atender a todos os requisitos funcionais e não funcionais.
      3. Como forma de apresentação deste produto, será emitido relatório com detalhamento dos trabalhos realizados nesta etapa.
   2. Implantação dos requisitos adicionais
      1. Caso os requisitos adicionais não sejam entregues no momento da implantação do sistema, estes poderão ser disponibilizados conforme cronograma de entregas dos produtos, podendo ser entregues em períodos diferentes, respeitando a data limite definida no cronograma deste TdR.
      2. Como forma de apresentação deste produto, será emitido relatório com detalhamento dos trabalhos realizados nesta etapa.
   3. Cadastramento e carga de dados geoespaciais e estatísticos
      1. A Contratada deverá efetuar o cadastro e a carga no sistema dos dados geoespaciais e estatísticos, nos formatos shapefile, raster, tiff, csv ou sql, bem como mapas temáticos e documentos técnicos em formato pdf.
      2. A Contratante fornecerá os arquivos geoespaciais e dados estatísticos, ficando a Contratada responsável pelo tratamento cartográfico (projeção, definição de escalas, simbologia, layout temático), espacialização de dados estatísticos, e disponibilização destas informações no sistema.
      3. Os metadados relativos aos dados utilizados devem seguir os parâmetros do Perfil Nacional de Metadados, estabelecidos pela Comissão Nacional de Cartografia (CONCAR).
      4. Documentos e informações da SEPLAN que deverão ser considerados no sistema multiusuário para consulta e/ou utilização por parte das empresas interessadas elenca-se os seguintes produtos para armazenamento, visualização, análise e disponibilização (*download*) de dados/informações geoespaciais e estatísticos:
         1. Zoneamento Agroecológico (Seplan, 2000)
            1. arquivos digitais em formato de impressão (hpgl) contendo os mapas do Zoneamento Agroecológico referentes a cada folha MIR na escala 1:500.000 que recobrem o Estado do Tocantins; arquivos em formato xls contendo a legenda do Zoneamento Agroecológico;
         2. Base de Dados Geográficos (Seplan, 2000, 2012)
            1. arquivos digitais com mapas temáticos referentes a cada folha MIR na escala 1:250.000, estruturados em SIG (formatos PC ARC/INFO e SGI/SPRING-Inpe), arquivos de impressão (hpgl) e arquivos em formato dxf. Estes arquivos são referentes aos temas bacias hidrográficas, declividade, erodibilidade potencial dos solos, geologia, formas de relevo, pedologia, cobertura e uso da terra (1996), vegetação potencial, compartimentação geoambiental e potencialidade de uso das terras;
            2. arquivos com mapas temáticos integrados a partir da escala 1:250.000 e sintetizados na escala 1:1.000.000, estruturados em SIG (formatos PC ARC/INFO e SGI/SPRING-Inpe), arquivos de impressão (hpgl) e arquivos em formato dxf. Tais arquivos referem-se aos mesmos temas descritos anteriormente;
            3. arquivos digitais em escalas 1:100.000 a 1:1.000.000, com recorte para a totalidade do território tocantinense, estruturados em SIG (formato shapefile ). Estes arquivos são referentes aos temas limites municipais, unidades de conservação, áreas potenciais à conservação ambiental, bacias hidrográficas, ferrovias, rodovias, hidrelétricas, geologia, pedologia, domínios e unidades geomorfológicas, domínios e subdomínios hidrogeológicos, reservas particulares do patrimônio natural, e terras indígenas;
         3. Atlas do Tocantins: subsídios ao planejamento da gestão territorial (Seplan, 2012)
            1. Arquivo digital em formato pdf contendo o Atlas do Tocantins;
         4. Povoamento das Bases de Dados do SIPAM (Sipam, 2004)
            1. arquivos digitais com mapas temáticos estruturados em SIG (formato PC ArcView) integrados para todo o Estado do Tocantins e/ou partes. Estes arquivos referem-se aos temas geologia, geomorfologia, ecossistemas, solos, hipsográfica, hidrografia e vegetação;
         5. Programa de Gestão Territorial do Norte do Estado do Tocantins (Seplan, 2002 a 2006)
            1. arquivos digitais com mapas temáticos estruturados em SIG (formato PC ArcView) e/ou relatórios em formato pdf elaborados para a região Norte do Estado do Tocantins. Estas informações englobam estudos na escala 1:250.000, referentes a: geologia, geomorfologia, solos, aptidão agrícola das terras, inventário florestal e levantamento florístico, cobertura e uso da terra, estudo de flora e fauna, análise ambiental e socioeconômica, inventário socioeconômico, contexto estadual e regional, plano de Zoneamento Ecológico-Econômico, zoneamento agrícola e caracterização das organizações sociais formais;
         6. Base Cartográfica Digital Contínua do Estado do Tocantins (Naturatins/Seplan, 2004)
            1. arquivos digitais estruturados em SIG (formato shapefile) contendo as informações cartográficas básicas na escala 1:100.000, referentes ao Estado do Tocantins, oriundas das cartas topográficas IBGE e DSG;
         7. Mapas do Estado do Tocantins (Seplan, 2012)
            1. arquivos digitais em formato pdf contendo mapas em escala 1:1.000.000, com recorte para o território tocantinense, com informações temáticas sobre divisão politico-administrativa, recursos naturais, infraestrutura, compartimentação geoambiental, gestão territorial e socioeconomia;
         8. Cartas-imagem do Estado do Tocantins (Seplan, 2014)
            1. arquivos digitais em formato pdf contendo cartas imagem dos municípios tocantinenses.
         9. Estudo da Dinâmica da Cobertura e Uso da Terra do Estado do Tocantins 1990/2000/2005/2007 (Seplan, 2012)
            1. arquivos digitais com mapas temáticos em escala 1:100.000 estruturados em SIG (formato shapefile), referentes ao mapeamento da dinâmica da cobertura e uso da terra do território tocantinense no período 1990/2000/2005/2007, bem como relatórios técnicos em formato pdf;
         10. Mapeamento das Regiões Fitoecológicas e Inventário Florestal do Estado do Tocantins (Seplan, 2013)
             1. arquivos digitais com mapas temáticos em escala 1:100.000 estruturados em SIG (formato shapefile), referentes ao mapeamento das regiões fitoecológicas no território tocantinense, bem como relatórios técnicos em formato pdf;
         11. Mosaicos de imagens de satélite Landsat
             1. arquivos digitais com dados geoespaciais raster em formato tiff na forma de mosaico de imagens do satélite Landsat dos anos de 1990, 1996, 2000, 2005, 2007, 2010 a 2014 com referência espacial para os limites do Estado do Tocantins. Disponibilizado por meio de arquivos com recorte espacial correspondente às 127 folhas geográficas na escala 1:100.000 da articulação da carta internacional ao milionésimo (CIM).
         12. Perfil Socioeconômico
             1. arquivos digitais contendo aspectos históricos, físicos, econômicos, indicadores sociais e financeiros dos 139 municípios tocantinenses.
         13. Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Tocantins
             1. arquivos digitais com mapas temáticos em escalas 1:100.000, 1:250.000 e 1:1.000.000 estruturados em SIG (formato shapefile), referentes ao zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Tocantins, bem como relatórios técnicos em formato *pdf.*
   4. Capacitação dos técnicos da Contratante
      1. A Contratada deverá realizar treinamento aos técnicos da Contratante logo após a implantação do sistema e seus requisitos imediatos. Caso qualquer dos requisitos adicionais seja disponibilizado posteriormente a implantação inicial do sistema, deverá ocorrer um novo treinamento após a implantação destes requisitos, abordando as novas funcionalidades.
      2. Os treinamentos deverão ser focados no funcionamento e operacionalização do sistema, com utilização de base de testes que permita a visualização e análise de suas funcionalidades. Deverão ser observados aspectos técnico-pedagógicos de forma que, ao final do curso, os técnicos da SEPLAN estejam aptos a utilizar as funcionalidades do sistema. A Contratada deverá fornecer as apostilas, manuais e demais materiais didático-pedagógicos necessários à realização do treinamento, em mídia digital. A Contratada deverá apresentar cronograma de realização do treinamento, para aprovação pela Contratante, considerando uma turma de no máximo 20 (vinte) alunos e carga horária de 20 (vinte) horas-aula. Os treinamentos deverão ser realizados em Palmas, Estado do Tocantins, em estrutura fornecida pela Contratante.
      3. A Contratada deverá disponibilizar instrutores em número, competência e experiência profissional adequada ao treinamento a ser realizado, primando também pela padronização metodológica, didática e de conteúdo programático. A Contratada deverá emitir lista de presença dos participantes do treinamento e problemas que venham ocorrer durante a execução do sistema.
      4. Ao final do(s) treinamento(s), a Contratada deverá disponibilizar um formulário para os participantes avaliarem a qualidade do serviço de capacitação prestado, com avaliação de 0 a 10 com relação a estrutura física, recursos didáticos, instrutor e conhecimento adquirido. Caso haja deficiência com nota média menor que 7 (sete) nos itens sob responsabilidade da Contratada, deverá ocorrer novo treinamento para reparação das deficiências.
      5. Como forma de apresentação deste produto, será submetido para aprovação, relatório com detalhamento dos trabalhos realizados nesta etapa, anexado com cópia da lista de presença, bem como cópias dos formulários de avaliação do treinamento.
   5. Serviço continuado de suporte técnico, manutenção corretiva e atualização tecnológica
      1. O serviço de suporte técnico inclui o esclarecimento de dúvidas, orientações e manutenção corretiva do sistema.
      2. Manutenção corretiva é aquela decorrente de problemas de funcionalidade detectados pelo usuário, ou seja, funcionamento em desacordo com o que foi especificado nos requisitos funcionais e técnicos especificados.
      3. Os serviços de suporte técnico serão prestados durante o período de segunda à sexta-feira, das 08h00min às 18h00min. O suporte poderá ser provido de forma local ou remota. Caso o procedimento remoto não solucione a ocorrência, deverá ser feito atendimento local, cujos custos correrão por conta da Contratada.
      4. Os serviços de suporte técnico deverão ser acionados por telefone, e-mail e/ou software disponibilizado pela Contratada que possa ser utilizado para este fim. Ao receber o chamado, a empresa deverá fornecer número de protocolo de atendimento, registrando-se o momento de seu recebimento.
      5. Na abertura dos chamados técnicos serão fornecidos o tipo de severidade do chamado e descrição da anormalidade observada, ou dúvida a ser esclarecida. As consultas e solicitações efetuadas pelos usuários da solução, deverão ser atendidas de acordo com a severidade do problema, conforme prazos definidos abaixo:

| **Severidade** | **Descrição** | **Tempo de atendimento** |
| --- | --- | --- |
| Alta | Sistema sem funcionamento. Operacionalização paralisada. | Em até 24 (vinte e quatro) horas corridas |
| Média | Sistema com problema, podendo afetar o processo de negócio | Em até 48 (quarenta e oito) horas corridas |
| Baixa | Sistema com problema, podendo afetar de maneira parcial o processo de negócio | Em até 96 (noventa e seis) horas corridas |
| Informação | Consulta técnica, dúvidas e orientações | Em até 4 (quatro) horas úteis |

* + 1. O término do atendimento se dará com a disponibilidade do sistema para uso em condições de funcionamento ou com a dúvida esclarecida. O chamado técnico somente poderá ser fechado após a confirmação pelo pessoal responsável da Contratante.
    2. Durante a vigência do contrato, a Contratada deverá prestar garantia, promovendo sem custos adicionais, correção de erros que venham a ser detectadas no sistema.
    3. Deverá também manter atualizados todos os serviço e softwares instalados no servidor da aplicação, necessários para o correto funcionamento do sistema contratado.
  1. Transferência de tecnologia
     1. A contratada deverá fornecer os códigos-fonte, diagramas de entidades e relacionamentos (MER), acompanhados do respectivo dicionário de dados, manuais técnicos e operacionais em português do Brasil, e todos os demais arquivos necessários para alteração, manutenção, evolução e funcionamento de qualquer parte do sistema.
     2. O cumprimento do estabelecido neste item visa garantir as condições necessárias para que a Contratante possa, por necessidade ou por seu interesse, assumir tecnicamente a manutenção, evolução e/ou continuidade do sistema contratado.
     3. Os arquivos referentes a transferência de tecnologia deverão ser fornecidos em mídia digital.

1. Requisitos do Sistema
   1. Todos os requisitos dos itens abaixo são obrigatórios e devem ser entregues à Contratante, respeitando suas flexibilizações de entrega, de acordo com o cronograma definido neste termo.
   2. Requisitos Funcionais Obrigatórios
      1. Os requisitos funcionais obrigatórios devem ser implantados em sua totalidade na primeira etapa de instalação do sistema, pois é parte fundamental para o perfeito funcionamento do processo de informatização proposto. Abaixo segue a relação dos requisitos funcionais obrigatórios. Para cada um dos requisitos abaixo, as formas de atendimento aos requisitos são as seguintes:
         1. AT - requisito atendido de forma completa com as tecnologias utilizadas atualmente conforme descrição dos requisitos funcionais.
         2. AP - requisito atendido de forma completa, porém necessita de outra(s) tecnologia(s) e/ou software de fabricante adicional para atender ao requisito e/ou necessitará desenvolver o requisito em tecnologia completamente diferente da tecnologia utilizada atualmente pela SEPLAN.
         3. NA - não atendimento: item que não será atendido pela Licitante.

| **Requisitos Funcionais Obrigatórios** | | |
| --- | --- | --- |
|
| **Requisito** | | **Descrição** |
| 1 | Sistema multiusuário | O sistema deverá ser utilizado por diversos tipos de usuários simultaneamente. |
| 2 | Arquitetura | Possuir arquitetura em 3 camadas (cliente web, servidor de aplicação e servidor de banco de dados) |
| 3 | Acessibilidade | Os usuários poderão acessar o sistema através de qualquer computador ou dispositivos móveis certificados conectados à internet. |
| 4 | Compatibilidade na camada cliente | A interface web do sistema deve ser compatível com os mais populares navegadores do mercado para os sistemas operacionais na plataforma *Windows*, *MacOS* e *Linux*. O sistema deve ser compatível com a infraestrutura de TI da SEPLAN. |
| 5 | Exportação de dados | O sistema deverá permitir ao usuário a exportação de qualquer relatório e/ou consulta para os formatos: KML, SHP, *PDF* e *CSV*. |
| 6 | Padrões de implementação e segurança contra perdas | O sistema deverá garantir a integridade das informações pela camada de banco de dados e não na aplicação (desfazer transações incompletas). |
| 7 | Redundância | O sistema deverá possuir redundância do servidor do banco de dados e do servidor de aplicação para que o sistema não fique inoperante devido a falhas. |
| 8 | Volume de usuários | É esperado que, pelo menos, 500 usuários o utilizem simultaneamente, portanto, o sistema deverá ser capaz de processar esperando a concorrência de múltiplos usuários acessando-o ao mesmo tempo. |
| 9 | Sistema incremental | Os sistemas terão refinamentos e melhorias futuras, através de inclusão de novas funcionalidades de seus requisitos e, para tal, a Contratada deverá construir os sistemas com uma arquitetura tecnológica flexível e desenvolvida em camadas de utilização: aplicativos, banco de dados e http e https. |
| 10 | Restrição geral | O sistema será desenvolvido sob uma camada de segurança de acesso de forma a garantir que não permitirá o acesso aos documentos por pessoas não autorizadas no sistema, porém, deverá estar devidamente preparado para um grupo de usuários visitantes (população) as funcionalidades desenvolvidas especificamente para atender estes usuários. |
| 11 | Utilização de licenças de software livre | O desenvolvimento do sistema deverá ser realizado totalmente com serviços e API’s que não exijam a aquisição de licenças adicionais para o estado. |
| 12 | *Breadcumbs* | Deve possuir o recurso de *Breadcumbs* (é um sistema de navegação estrutural usada para proporcionar ao usuário um meio de localização dentro da estrutura de navegação do site). |

* 1. Requisitos funcionais adicionais
     1. Os requisitos adicionais também são obrigatórios, porém podem ser entregues posteriormente à instalação do sistema, respeitando o prazo máximo definido no cronograma de execução. Abaixo a relação de requisitos adicionais.

| **Requisitos Funcionais Adicionais** | | |
| --- | --- | --- |
|
| **Requisito** | | **Descrição** |
| 1 | Sistema administrativo | Deverá possuir um sistema administrativo para controle e gerenciamento das fontes de dados. |
| 2 | Arquitetura | Deverá ser desenvolvido uma camada de abstração que integrará com camadas geradas através da licença do ArcGIS que a SEPLAN já possui. |
| 3 | Múltiplas fontes | Deverá ser possível ao usuário selecionar a escala dos dados que ele deseja realizar o d*ownload*. (Deverá ser desenvolvido uma funcionalidade que permita isso). |
| 4 | Integração com os dados do ZEE | Deverá haver integração com os dados do ZEE já desenvolvidos pela SEPLAN, considerando aspectos cartográficos (projeção, escala, simbologia, layouts temáticos). |
| 5 | Busca de Metadados | Permitir que os usuários busquem metadados sobre o acervo de dados geoespaciais disponível, utilizando o catálogo de metadados compatíveis com os padrões OGC *(Open Geospatial Consortium*), e tenham a oportunidade de avaliar a adequação dos conjuntos de dados existentes a seus propósitos. As buscas poderão ser feitas considerando qualquer um dos atributos existentes no banco de metadados. |
| 6 | Visualização | Direcionar os usuários a acessar os dados geoespaciais localizados no catálogo, para visualização direta ou *download*, como camada. |
| 7 | Atualização de Metadados | Permitir o acesso, desde que devidamente autorizado, ao Sistema de Metadados Geoespaciais, de modo a facilitar a atualização remota dos metadados por parte dos respectivos provedores. Esse acesso deve ser realizado de forma segura, isto é, sujeito a cadastramento prévio e senha de acesso. |
| 8 | Acesso distribuído | Permitir a visualização de dados armazenados de forma distribuída e em diversos sistemas de projeção e coordenadas, com conversão para visualização em tempo de execução. Esses dados podem estar disponíveis em serviços Web ou para acesso direto, por meio de uma URL armazenada no catálogo de metadados. O usuário poderá selecionar, ativar e desativar camadas para visualização, sendo que cada camada ou conjunto de camadas pode provir de uma diferente fonte de informação, a partir do acervo definido pelo catálogo de metadados. |
| 9 | Guia Miniatura | Possuir uma visualização de mapa chave, complementar à da janela principal de visualização, com o intuito de indicar ao usuário o posicionamento do conteúdo atual da janela em relação ao mapa do Estado do Tocantins. |
| 10 | Enquadramento rápido | Permitir o enquadramento rápido da janela de visualização aos limites de um município do Estado do Tocantins, a partir da digitação de seu nome, bem como a partir de coordenadas geográficas, código de localização do IBGE, nome de localidade e nome de elemento fisiográfico. |
| 11 | Busca rápida | Permitir a busca geográfica por coordenada, código de localização municipal do IBGE, sistema viário, localidade, objetos do meio físico como: hidrografia (rios e represas), geomorfologia (praias, morros e pontas), contidos nas informações fornecidas pela Contratante. |
| 12 | CRUD vetor | Ter mecanismos para inserção, atualização, exclusão, edição das tabelas de dados (incorporação de atributos e criação de campos na tabela) dos elementos em formato vetor (ponto, linha e polígono) que formam a base de busca e localização no *WebGIS.* |
| 13 | Gerais | Permitir a busca por meio de consulta espacial e alfanumérica à base de dados geográficos e estatística fornecida pela Contratante. |
| 14 | Gerais | Permitir realizar medições rápidas de distância, buffer e área. |
| 15 | Gerais | Possuir um link para facilitar a produção de saída impressa do resultado da visualização na tela do computador, usando um modelo especialmente desenvolvido para o sistema. Para salvar ou imprimir uma área desejada no visualizado é necessário preencher as informações da caixa de impressão e escolher o tipo de modelo de layout e formato de arquivos (JPEG, TIF, PDF) predefinidos no sistema. O resultado terá as camadas escolhidas, as coordenadas geográficas e a respectiva legenda. |
| 16 | Página de Ajuda | Prover link para uma página de orientações básicas sobre o uso do sistema. Essa página deve ser construída pela empresa contratada, como parte da documentação de uso do *WebGIS* . A mesma deverá conter tanto orientações sobre a operação das funções do sistema, quantas informações sobre o conteúdo do sistema de gerenciamento de metadados e o funcionamento do serviço web de catálogo (CSW). O link será sensível ao contexto, de modo a direcionar o usuário à página provavelmente mais relevante para a operação no momento de seu acionamento. |
| 17 | Página de Contato | Prover uma página para contato com a administração do sistema, para esclarecimento de dúvidas, registro de reclamações ou indicação de problemas na operação. Um formulário incorporado a essa página deverá gerar uma mensagem de correio eletrônico para os administradores do sistema. Cada mensagem será individualmente identificada com um número de ticket e uma marcação temporal (*timestamp*), de modo a facilitar o acompanhamento do tratamento que for dado ao contato. |
| 18 | FAQ | Prover *link* para uma página de perguntas frequentes, que será mantida pela equipe da contratante. |
| 19 | Padrão Visual | Seguir o padrão vigente de construção de portais do Governo do Estado do Tocantins. Caso haja necessidade de flexibilizar alguma recomendação, a empresa contratada deverá apresentar justificativa prévia, para aprovação por parte do Contratante. |
| 20 | Log analítico | Prover recursos para acompanhamento e contabilização do uso do sistema, apresentando resultados como a quantidade de acessos em um determinado período, horário de maior concentração de acessos, e outros que permitam um melhor dimensionamento dos recursos computacionais alocados ao sistema. |
| 21 | Segurança | Seguir as recomendações vigentes de Segurança da Informação do Governo do Estado do Tocantins. |
| 22 | Padrões de dados | Seguir as regras do modelo corporativo do Estado e os padrões de nomenclatura de dados do Governo do Estado do Tocantins. |
| 23 | PCN | Utilizar padrões de interoperabilidade, metadados, e de difusão de dados geoespaciais em conformidade com a Política Cartográfica Nacional; |
| 24 | Mapas KML | O *software* deverá possuir compatibilidade com o *Google Earth*, ou seja, deve ser possível importar e exportar o formato *kml* para visualização dos dados. |
| 25 | Sistema Administrativo | No sistema administrativo deverá ser possível ao usuário realizar o *upload* e consultas no formato *kml* e extensões afins (*shp* e *csv*). |
| 26 | Exportação | Arquivos gerados devem ser compatíveis com os formatos *shapefile*, *DWG* e *DXF.* |

* 1. Requisitos não funcionais
     1. Os requisitos de entrega devem ser implantados em sua totalidade na primeira etapa de instalação do sistema, pois são parte fundamental para o perfeito funcionamento do processo de informatização proposto. Abaixo segue a relação dos requisitos não funcionais.

| **Requisitos Não Funcionais** | |
| --- | --- |
|
|  | **Descrição** |
| 1 | Deve utilizar banco de dados com licença *SGBD* (*PostgreSQL* com sua extensão espacial *PostGIS*). |
| 2 | Deve ser utilizada linguagem e *frameworks* de código-fonte aberto. |
| 3 | As informações devem ser mostradas no mapa através de camadas. |
| 4 | Deve possuir mais de um tipo de mapa de fundo para apresentação das camadas. |
| 5 | Deve possuir a opção de *favoritar* os filtros realizados. |
| 6 | Deve ser possível ao usuário realizar o cruzamento entre qualquer camada adicionada. |
| 7 | Deve possuir a comparação de informações entre municípios, e regiões. |
| 8 | Deve ser possível realizar a pesquisa através de uma área (retângulo ou polígono). |
| 9 | Deve ser possível visualizar as informações agrupadas por cluster (por área geográfica, região e município). |
| 10 | Deve ser possível realizar filtros de acordo com o tipo de informação (ano, tipo de informação ou status). |
| 11 | Deve possuir a base dados GEO do IBGE do Estado do Tocantins. |
| 12 | Deve possuir mapa de calor para a visualização de informações. |
| 13 | Deve possuir a visualização das informações em formato de *tile* para camadas do tipo polígono/linha e marcadores para camadas do tipo ponto. |
| 14 | Deve possuir um painel com informações com o perfil de cada município (população, dados econômicos entre outros). |
| 15 | Deve possuir um módulo de segurança para o controle de usuários. |
| 16 | Deve possuir integração para autenticação e cadastro de usuários através de serviços do *Facebook* e *Google.* |
| 17 | Deve permitir a integração com webservices da SEPLAN. |
| 18 | As informações de banco de dados devem ficar armazenadas no servidor dentro da SEPLAN. Não deverá ser realizado o *upload* das informações para um servidor externo a secretaria. |
| 19 | Deve possuir ferramentas como zoom (ampliar e reduzir), pan (deslocamento), desativação e ativação de camadas, indicação das coordenadas, alteração da exibição das camadas na tela, opção de remover uma ou todas as camadas. |
| 20 | Deve possuir legenda das camadas. |
| 21 | Deve ser possível realizar filtros dentro das camadas. |
| 22 | Deve ser possível realizar pesquisa pelo nome da camada. |
| 23 | Deve ser possível visualizar os dados no formato de marcadores ou *buffer* caso a geometria seja do tipo ponto. |
| 24 | As consultas devem ser carregadas no máximo em 3 segundos para camadas do tipo ponto, polígono ou linha. |

1. **Prazo, Cronograma de Entrega de Produtos e de Pagamentos**
   1. A duração prevista para os trabalhos é de 425 (quatrocentos e vinte e cinco) dias corridos, contados a partir da ordem de serviço para início dos trabalhos.
   2. A Contratada deverá cumprir os prazos, conforme cronograma abaixo:

| **Item** | **Descrição** | **Meses** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **...** | **12** |
| 1 | Implantação do sistema com os requisitos funcionais e não funcionais |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Implantação dos requisitos adicionais |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Capacitação de técnicos da Contratante (15 a 20 usuários) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Cadastramento de todas as fontes de dados |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Serviço continuado de suporte técnico, manutenção corretiva e atualização tecnológica |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Transferência de tecnologia |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

* 1. Os pagamentos ocorrerão ao término dos serviços realizados e/ou produtos entregues, mediante apresentação de relatório de execução e posterior aceitação por parte da equipe técnica da Contratante. Os percentuais pagos por item a serem executados e/ou entregues estão definidos abaixo.

| **Descrição** | **%** | **Dias** |
| --- | --- | --- |
| Implantação do sistema com requisitos funcionais e não funcionais | 40% | 30 |
| Implantação dos requisitos adicionais | 25% | 60 |
| Capacitação de usuários (15 a 20 usuários) | 4% | 90 |
| Cadastramento de novas fontes de dados | 10% | 120 |
| Serviços continuados - mês 7 | 3% | 150 |
| Serviços continuados - mês 8 | 3% | 180 |
| Serviços continuados - mês 9 | 3% | 210 |
| Serviços continuados - mês 10 | 3% | 240 |
| Serviços continuados - mês 11 | 3% | 270 |
| Serviços continuados - mês 12 | 3% | 300 |
| Transferência de tecnologia | 3% | 300 |

1. **Apresentação dos Produtos**
   1. Todos os produtos objeto deste Termo de Referência deverão ser apresentados da seguinte forma:
      1. em uma primeira versão preliminar para análise, comentários e aprovação da equipe da Contratante. Os produtos serão validados pela equipe técnica coordenada pela SEPLAN em conformidade com as especificações contidas neste documento, com os padrões e normas oficiais de produção técnica utilizadas no país (NBR, INDE, CONCAR, Perfil Nacional de Metadados), e recomendações acordadas com a contratante;
      2. em versão final, incorporando as recomendações da equipe da Contratante. Todos os produtos finais passarão a ser propriedade da Contratante, respeitando a legislação pertinente aos direitos autorais.
   2. Os relatórios deverão ser escritos em português utilizado no Brasil e apresentados em conformidade com as Normas Brasileiras (NBR); e os mapas, desenhos e gráficos conforme orientação da Contratante. Deverão ser obtidos em formato *Microsoft Office Word* e também em formato *pdf*. Deverão ser entregues em meio impresso, em duas vias originais, qualidade Laser print ou similar, papel formato A4; e em meio digital, em formatos docx e *pdf*, em duas vias em *DVD-ROM*.
   3. Os dados geoespaciais vetoriais e mapas derivados deverão ser obtidos em ambiente Esri/ArcGIS, em formatos *shapefile*, mxd, e file geodatabase, e também em formato *pdf*, devendo ser produzidos em conformidade com padrões e normas da Comissão Nacional de Cartografia (CONCAR), disponível no endereço http://www.concar.gov.br, da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE) e do Perfil Nacional de Metadados, recomendações da contratante, e disponibilizados em duas vias em DVD-ROM.
2. **Qualificação Técnica**
   1. Da equipe técnica chave
      1. Coordenador geral - formação acadêmica em ciência da computação, tecnologia da informação ou engenharia da computação ou engenharia elétrica ou engenharia mecatrônica ou engenharia mecânica ou administração ou áreas afins, com pós-graduação, experiência mínima de oito anos como responsável técnico ou coordenador/consultor de contratos envolvendo a implantação de ferramentas tecnológicas de gerenciamento de dados geográficos.
      2. Gerente de projetos - formação acadêmica em tecnologia da informação ou engenharia da computação ou engenharia elétrica ou engenharia mecatrônica ou engenharia mecânica ou administração ou áreas afins, com pós-graduação, experiência comprovadaemGerenciamento de Projetos, e no mínimo oito anos de experiência em empresas ou projetos de tecnologia da informação.
      3. Analista/desenvolvedor de sistemas - formação acadêmica e/ou pós-graduação na área de tecnologia da informação, e no mínimo cinco anos de experiência como programador e em desenvolvimento e análise de sistemas em plataformas WEB.
      4. Analista/dados espaciais - formação acadêmica e/ou pós-graduação na área de tecnologia da informação, com experiência na área de banco de dados de testes e performance, e no mínimo cinco anos de experiência no desenvolvimento e análise de dados geográficos.
   2. Como equipe complementar, a Consultora sugere-se o dimensionamento de uma equipe com a participação de profissionais especialistas em áreas importantes para os serviços e que agreguem conhecimento e força de trabalho para o cumprimento do prazo de execução da consultoria.
3. **Elaboração da Proposta Técnica**
   1. Conhecimento do problema e plano de trabalho
      1. As atividades dos serviços objeto deste TdR deverão ser descritas na Proposta Técnica, que deverá ser apresentada com uma estrutura mínima, no item Plano de Trabalho, respeitando expressamente a ordem estabelecida.
      2. O Plano de Trabalho, que não deverá exceder o máximo de trinta e cinco páginas, terá que conter as descrições de todas as atividades previstas para a elaboração de cada produto. Para a apresentação do Conhecimento do Problema e Plano de Trabalho considerar: papel A4, fonte Arial, tamanho 10, margens do papel: superior e esquerda = 3 cm, e inferior e direita = 2 cm, espaçamento entre parágrafos 5 pontos antes e depois, espaço entrelinhas simples.
      3. O Plano de Trabalho deverá conter no mínimo:
         1. Quadros preenchidos conforme descrito no item *4.* 
            1. *REQUISITOS DO SISTEMA*: requisitos funcionais obrigatórios, requisitos funcionais adicionais e requisitos não funcionais.
         2. Descrição resumida da Solução Proposta: deverá conter:
            1. Solução de banco de dados a ser utilizado juntamente com sua extensão espacial;
            2. Ferramentas/Linguagem de programação que serão utilizadas;
            3. Ferramentas que serão utilizadas para a preparação e processamento dos dados. Exemplo: tratamento de arquivos no formato *shapefile*;
            4. *API’s* que serão utilizadas para o serviço de mapas, camadas e cruzamento de dados espaciais que serão realizadas;
            5. Restrições técnicas e comercias para cada uma das ferramentas de software propostas (se houver);
            6. Descrição resumida da arquitetura do sistema que deverá suportar a oferta para o ambiente de produção;
            7. Descrição do serviço de nuvem que será utilizado para o processamento e armazenamento de informações do *software*. Detalhar o serviço, as especificações de certificações que possui, etc;
            8. Descrição resumida e diagrama da arquitetura tecnológica que deverá suportar a oferta para o ambiente de produção. Deverá conter a descrição de cada camada, descrição do renderizador de mapas a ser utilizado, etc;
            9. Descrição da metodologia de trabalho para o desenvolvimento dos trabalhos para cada uma das fases. Deverá conter a descrição das metodologias que serão utilizadas para o desenvolvimento dos trabalhos, bem como será executada cada uma das tarefas propostas, devendo propiciar uma visão dos métodos de trabalho da Licitante em relação à natureza, porte e complexidade do objeto desta licitação;
         3. Fluxograma de atividades: estabelece como a Licitante prevê a realização das atividades em termos de sequência lógica e encadeamento.
         4. Estrutura organizacional: descrição do sistema a ser adotado pela Licitante para realização de seus serviços e do controle de qualidade, bem como deverá compatibilizar a utilização de equipamentos e pessoal, visando sempre uma agilização das soluções.
4. Infraestrura Tecnológica
   1. Para desenvolvimento, testes e implementação da versão de produção a Contratante irá disponibilizado um servidor para execução do projeto.
5. Coordenação dos Serviços
   1. Os serviços serão acompanhados e coordenados por um Grupo Técnico, instituído e coordenado pela SEPLAN.
   2. Haverá uma reunião técnica na sede da SEPLAN sempre que houver a entrega de cada produto. As despesas para estas reuniões deverão ser orçadas na proposta da Licitante.