



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

I. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

1.1 MOTIVAÇÃO/JUSTIFICATIVA

A Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro (AGENERSA) é uma autarquia especial com personalidade jurídica de direito público e plena autonomia administrativa, técnica e financeira.

A AGENERSA tem por finalidade exercer o poder regulatório, acompanhando, controlando e fiscalizando as concessões e permissões de serviços públicos concedidos na área de energia do Estado do Rio de Janeiro, nela incluída a distribuição de gás canalizado (e outras formas de energia), o saneamento básico (tratamento de água e esgoto sanitário e industrial) e a coleta e disposição de resíduos sólidos, prestados pelas empresas outorgadas, concessionárias e permissionárias, nas quais o Estado do Rio de Janeiro figure como Poder Concedente ou Permitente.

Dentro de suas competências, destacam-se a identificação, levantamento e monitoramento dos bens reversíveis, por exemplo, os necessários à prestação regionalizada dos serviços "downstream": redes, ligações, estações de tratamento de esgoto(ETE), estações elevatórias de água(EEA), estações elevatórias de esgoto(EEE), poços de visita, interceptores emissores e outros.

No contexto da execução de amparo a suas atividades, está sendo proposto o desenvolvimento de ambientes geotecnológicos para hospedagem e desenvolvimento de aplicações geoespaciais para gestão de dados de ativos(bens reversíveis), módulos de fiscalização para apoio aos fiscais que realizam o trabalho externo, gerenciamento de ambientes em energia, gás canalizado, abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto e demais necessidades afins às áreas finalísticas da Agenerisa, armazenando numa base de dados que subsidiará após o tratamento de *business intelligence(BI)* na elaboração de relatórios e dashboard, com o objetivo de entregar confiabilidade e assertividade da informação, ao orientar à tomada de decisão. Para alcançar este cenário, é necessário uma plataforma que permita centralizar todos os dados espaciais em um único ambiente de sistema integrado, facilitando o acesso, a organização e a análise dessas informações, garantindo plenamente a consciência situacional. Com uma solução de geotecnológica, a AGENERSA poderá:

- a) Criar um banco de dados geoespacial completo e atualizado, com informações detalhadas sobre diversas regiões do Estado, infraestruturas críticas, recursos disponíveis, pontos de apoio, e outras informações relevantes para a gestão das áreas reguladas pela AGENERSA;
- b) Elaborar mapas interativos e dinâmicos para visualizar a localização de eventos, áreas afetadas, recursos mobilizados, e outras informações relevantes para a tomada de decisão em tempo real;
- c) Realizar análises espaciais complexas para identificar padrões, tendências e correlações entre diferentes variáveis, como a relação entre áreas de risco e indicadores socioeconômicos;
- d) Modelar cenários e simular o impacto de diferentes eventos, permitindo à AGENERSA planejar ações preventivas e de resposta mais eficazes, e otimizar a alocação de recursos com base em dados e projeções;
- e) Gerar relatórios automatizados e personalizados para diferentes públicos, tais como, imprensa, órgãos de controle e a sociedade em geral, garantindo maior transparência e agilidade na comunicação de informações relevantes e ações da AGENERSA.

O objetivo é implementar uma plataforma que permita a possibilidade de parceria, através de uma linguagem comum entre os entes governamentais, que possa principalmente ser aproveitada pela AGENERSA, de modo a fortalecer os instrumentos de planejamento a nível estadual através da contratação de empresa especializada para prestação de serviço de licenciamento na modalidade de saas, de uma plataforma integrada de tecnologia da informação e gestão geográfica na web, com fornecimento de hospedagem em datacenter, central de atendimento, suporte e manutenção.

1.2 PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL:

A contratação almejada encontra alinhamento estratégico com o Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PEDTIC) da AGENERSA para o período de 2024-2027 (<https://www.agenersa.rj.gov.br/pedtic>), conforme descrito abaixo:

OETIC2 - Desenvolvimento/aquisição de Sistema para fiscalização de campo

OETIC2 - Desenvolvimento/aquisição de Sistema para Registro de Ocorrências, Acidentes e Incidentes

OETIC5 - Prover solução integradora de informações de água, saneamento e energia, em tempo real, com finalidade fiscalizatória

Esta contratação esta prevista no Plano de Contratação Anual 2024- PCA/2024 e também foi incluído no PCA 2025 sob a DFD 043500/2025/00063.

2. ÁREA REQUISITANTE

Órgão/Entidade: AGENERSA - Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro

Unidade/Setor/Departamento: ASSIN- Assessoria de Informática

Unidade/Setor/Departamento: CASAN- Câmara de Saneamento

3. NECESSIDADES DO NEGÓCIO

A AGENERSA busca continuamente a melhoria de seus processos, neste propósito, entende que eficiência na prestação de serviços como um todo é uma expectativa inerente à arrecadação e gasto dos recursos públicos, e que a integração de dados e processos entre órgãos potencializa o aumento da eficácia desta prestação de serviços, pois permite a otimização de processos, redução de custos e tempo, bem como, o aumento da acurácia de dados e informações, possibilitando o aumento da velocidade e qualidade da tomada de decisões nas diversas esferas do poder executivo estadual, diminuindo o risco de captura ao reduzir a possibilidade que a própria empresa regulada implemente mecanismos de regulação, quando a reguladora toma decisões baseadas em informações assimétricas, no caso da regulada acabar manipulando as informações em seu próprio benefício. As ocorrências de não-conformidades, atualmente, são analisadas em planilhas e gráficos gerados manualmente, o que dificulta e limita a possibilidade de análises mais elaboradas, dificultando os insumos para a tomada de decisão e gestão dos serviços.

A AGENERSA busca uma solução integradora que incorpore o geoprocessamento às soluções existentes no ambiente. A junção de todas essas ferramentas irá proporcionar uma imensa otimização no tempo de resposta para todas as demandas rotineiras, além de reduzir o número de funcionários necessários para o acompanhamento.

Diante deste cenário, foram levantadas as principais demandas junto as Câmaras Técnicas da Agenerisa, e encontramos as seguintes carências:

1. Gestão de bens reversíveis controlados pelas concessionárias;
2. Solução sistêmica para fiscalização de campo;
3. Integração dos dados com os sistemas de Ouvidoria e Acidentes e Incidentes;
4. Gestão centralizada dos sistemas da Agenerisa;
5. Apresentar indicadores relevantes para tomada de decisão em Dashboard e relatórios.

Com esse objetivo começamos a analisar no mercado *cases* semelhantes ao da Agenerisa capazes de atender a demanda levantada, e através de publicação do evento "GOVSummit 2022 – Geotecnologias na construção de cidades e governos sustentáveis e inovadores", encontramos a solução implementada na Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia(AGERSA), que lhe rendeu o prêmio de "Excelência no uso de *Location Intelligence* na Gestão Pública". Portanto, entramos em contato com a AGERSA através de reunião online para conhecermos o projeto, que por sua vez trabalha com Geotecnologias que proporcionam um sistema de gestão de informações para regulação em saneamento.

O mencionado projeto da AGERSA foi utilizado como referência para começarmos a planejar a viabilização de um ambiente que traria flexibilidade, dinamismo, agilidade, clareza, transparência e praticidade para as atividades-fim da AGENERSA, portanto o presente estudo tem por objetivo avaliar e assegurar a viabilidade técnica para contratação de Licenciamento Corporativo de plataforma de Sistema de Informações Geográfico via *saas - Software as a Service* e serviços de consultoria com o fim de construir e manter um conjunto de ferramentas de análise, diagnóstico e georreferenciamento focadas na produção e visualização de conhecimento instrumental voltado para o negócio da Agenerisa, colocando recursos a disposição principalmente para as Câmaras Técnicas, possibilitando a criação, manipulação, análise e visualização de informações incorporando suas características geográficas, utilizando gráficos, mapas e relatórios, e permitindo o compartilhamento com todos os setores da Agenerisa.

Considerando as necessidades corporativas da Instituição, podem ser ressaltados os seguintes ganhos de produtividade e segurança:

- Maior facilidade na manipulação e compartilhamento de dados provenientes de fontes internas e do intercâmbio de informações entre órgãos Municipais, Estaduais e Federais a partir dos portais já estruturados;
- Controle de acesso corporativo com definição de níveis de acesso para visualização, edição e publicação de conteúdo;
- Controle de versionamento e histórico de conteúdo;
- Capacitação de profissionais para melhoria do processo de manipulação das informações espaciais e utilização das novas ferramentas;
- Integração de múltiplas bases de dados para a produção de aplicativos, relatórios automáticos e templates variados com flexibilidade e atualização constantes;
- Gestão dos ativos(bens reversíveis) através do levantamento e fiscalização da integridade do patrimônio;
- Garantia do fornecimento de informações georreferenciadas que irão auxiliar e dinamizar tomadas de decisões técnicas, jurídicas e políticas para a AGENERSA e demais órgãos conveniados;
- Elaboração de um geoportail para exibição integrada desses conjuntos de dados incluindo as seguintes funcionalidades: visualização de mapas, tabela de registros, filtragem e exportação de dados para relatórios, visualização por mapas de calor e painel de indicadores de emergência, integrando soluções GIS(*Geographic Information Systems*) e BI (*Business Intelligence*), para monitoramento situacional cotidiano;
- Planejamento estratégico, tático e operacional baseado em dados, refletindo áreas reguladas pela AGENERSA.

É fundamental a fiscalização contínua das reguladas, garantindo que as concessionárias entreguem o que esta previamente estabelecido no contrato de concessão, para isso é imprescindível a adoção de sistemas de informações geográficas para gestão e monitoramento inteligentes pelo órgão público estadual competente.

4. ESTIMATIVA DA DEMANDA - QUANTIDADE DE SERVIÇO

Item	ID SIGA	Objeto	Descrição	Qtde.	Métrica
------	---------	--------	-----------	-------	---------

1	Licenciamento na modalidade (saas) da plataforma geográfica integrada na web com fornecimento de hospedagem, central de atendimento, suporte e manutenção	Licenciamento na modalidade (saas) da plataforma geográfica integrada de tecnologia da informação na web e fornecimento de hospedagem em datacenter, central de atendimento ao usuário, em horário comercial, serviço de help-desk, suporte e manutenção continuada	46	mês
2	Serviços especializados em Sistema de Informação Geográfica	Serviços destinados as atividades de execução de consultoria, a serem executados durante a vigência do contrato, através de ordens de serviços do contratado para a contratante, para levantamento, análise, diagnóstico, organização, tratamento e carga das informações no banco de dados, implantação da plataforma geográfica integrada de tecnologia da informação na web e em ambiente mobile	2705	UST
3	Treinamento e capacitação da equipe da Agenersa	Capacitação dos administradores da plataforma geográfica integrada de tecnologia da informação na web, capacitação dos usuários nas funcionalidades básicas e avançadas da plataforma geográfica multifinalitária na web, capacitação dos usuários no uso da aplicação móvel de campos para fiscalização. Cada turma poderá ser composta por até 15 alunos.	6	Turmas
4	Serviço de consultoria especializada para apoio na implementação das soluções sob demanda	Serviços de desenvolvimento incremental para customização das soluções a serem acionadas e consumidas em formato de horas sob demanda	2750	UST

A criação das plataformas integradas será realizada sobre o Sistema de Informações Geográficas, de acordo com as necessidades apontadas pela AGENERSA, através de Ordens de Serviços.

Desta forma, a solução é composta pelos componentes do Sistema de Informações Geográficas, somado a Serviços Profissionais Especializados necessários ao atendimento dos requisitos de negócio apresentados pela AGENERSA.

Os Serviços especializados em Sistema de Informação Geográfica têm como objetivo a execução de tarefas sob demanda, com emissão de ordem de serviço pela Contratante, sendo proposto um saldo de até o limite de 2705 UST's contratados, de acordo com item 2. Dentro desse saldo contratado inicialmente, a equipe da contratada estará apta a direcionar e orientar a equipe da AGENERSA nas melhores práticas de uso e gestão da plataforma GIS e executar atividades relacionadas a essa plataforma, boas práticas de uso, orientações e execução de serviços.

5. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

5.1. O objeto da contratação possui características comuns, mas também singulares que podem ser customizadas na tecnologia de GIS, cujos padrões de desempenho e de qualidade estão objetivamente definidos e apresentados no presente item deste ETP (Requisitos da contratação).

5.2. O critério de aceitabilidade de preços e escolha da solução tecnológica terão como parâmetro a melhor escolha técnica, desde que, conjuntamente, expresse: (a) adequação aos preços praticados em contratações de objetos de mesma natureza na Administração Pública, estando dentro de um intervalo de confiança definido na pesquisa preliminar de preços; (b) atendimento pleno às necessidades ambientais e de negócios abaixo definidos; (c) minimização dos riscos identificados no Mapa de Riscos.

5.3. Deverá ser exigida da contratada a comprovação da qualificação técnica, compatível com a execução dos serviços que compõem o objeto. Para demonstração da qualificação, será exigido atestado de capacidade técnica, indicando serviço compatível com o objeto, bem como registro em Conselho de Classe da empresa e dos empregados responsáveis (quando cabível, conforme a área), comprovação de *expertise* pela equipe de trabalho, incluindo Certidão de Acervo Técnico junto ao Conselho de Classe competente, além de Demonstração técnica ou Prova de Conceito (POC).

5.4. Atestados Técnicos: apresentação do comprovante para fornecimento pertinente e compatível com o objeto da licitação, por intermédio de 01 (um) ou mais atestado (s) expedido (s) por pessoa jurídica de Direito Público ou Privado, que comprove que a empresa ou o seu responsável técnico tenham executado, de maneira satisfatória e a contento, fornecimentos da natureza e vulto similares com o objeto da presente licitação, para as seguintes atividades:

- Serviços de implantação e integração de Sistema WEB de Informações Geográficas para as demandas descritas na seção "Necessidades do Negócio";
- Modelagem, transformação e importação dos dados para a plataforma GIS;
- Construção de base cartográfica;
- Desenvolvimento de aplicativo móvel (APP) para ambiente Android e IOS, com interface para integração com o sistema de informação geográfica (SIG);
- Mapeamento de bens reversíveis;
- Solução sistêmica de fiscalização em campo.

6. LEVANTAMENTO DE SOLUÇÕES

Para desenvolvimento deste ETP, foram levantadas alternativas que pudessem atender à demanda de tecnologia de geoprocessamento existentes no mercado e que possuam compatibilidade com o sistema pretendido.

Dentre as alternativas levantadas podemos elencar: Licenciamento perpétuo, Subscrição(Assinatura) de licença de software e SaaS(Software as a Service).

Apresentamos a seguir um comparativo entre as modalidades:

Característica	Licença Perpétua	Subscrição(Assinatura) de licença de software	SaaS (Software as a Service)
Modelo de Aquisição	Compra única e integral da licença de uso do software.	Pagamento recorrente (mensal ou anual) para uso do software.	Pagamento recorrente para uso do serviço, que inclui o software, a infraestrutura e a manutenção.
Custo Inicial	Alto investimento inicial.	Custo inicial baixo.	Custo inicial baixo.
Custo Total de Propriedade (TCO)	Alto TCO. Inclui custo da licença, manutenção, suporte, hardware, infraestrutura, energia e mão de obra de TI.	Médio-Alto TCO. Inclui o valor da subscrição e, em muitos casos, custos de hardware e manutenção.	Baixo TCO. O valor recorrente já engloba licença, infraestrutura, manutenção, segurança e suporte.
Infraestrutura Necessária	Servidores, data centers, redes e hardware dedicados. O cliente é responsável por toda a infraestrutura física e virtual.	Varia. Em alguns casos, exige infraestrutura local do cliente.	Nenhuma infraestrutura local. O serviço é executado e acessado totalmente na nuvem.
Atualizações e Manutenção	Responsabilidade total do cliente. As atualizações geralmente são pagas à parte.	Incluídas no valor da subscrição. O cliente é responsável pela instalação.	Totalmente gerenciadas pelo provedor. Atualizações são automáticas e transparentes para o usuário.
Escalabilidade	Baixa. Escalar o serviço exige a compra de novas licenças e as vezes hardware adicional.	Moderada. É possível adicionar ou remover licenças, mas a infraestrutura ainda pode ser uma barreira.	Alta. Aumentar ou diminuir o número de usuários, funcionalidades ou capacidade é rápido e pode ser feito sob demanda.
Segurança e Backup	Responsabilidade total do cliente. A segurança dos dados e os backups dependem das	Responsabilidade do cliente.	Responsabilidade do provedor. O provedor garante a segurança da

	políticas internas da empresa.		plataforma e os backups, seguindo práticas de mercado.
Fluxo de Caixa	Desembolso de capital. Causa impacto no fluxo de caixa.	Despesa operacional. Permite um planejamento financeiro mais previsível.	Despesa operacional. Ideal para orçamentos recorrentes e previsíveis.

Concluímos de acordo com a tabela acima que a escolha do modelo SaaS é a mais recomendada para a grande maioria dos cenários, especialmente em ambientes que buscam agilidade, previsibilidade de custos e foco no negócio principal. Os principais motivos que justificam a escolha do SaaS são:

1. Redução do Custo Total de Propriedade (TCO): Ao optar por SaaS, a empresa elimina a necessidade de investimentos em hardware, licenças de sistemas operacionais, energia, refrigeração e, mais importante, a mão de obra especializada para gerenciar toda a infraestrutura. O modelo transforma um alto investimento de capital (CAPEX) em uma despesa operacional (OPEX) recorrente e previsível.
2. Foco Estratégico no Negócio: A equipe de TI da empresa não precisa mais gastar tempo e recursos com tarefas operacionais, como instalação e atualização de patches de segurança, gerenciamento de servidores, backups e atualizações. O provedor de SaaS cuida de toda essa parte técnica, permitindo que a equipe interna de TI se dedique a projetos que geram valor para o negócio e inovação.
3. Maior Agilidade e Escalabilidade: A natureza da nuvem permite que as empresas se adaptem rapidamente às mudanças. Se a necessidade de mais usuários, mais capacidade de armazenamento ou novas funcionalidades surgir, o processo de escalonamento é quase instantâneo, sem a burocracia e o tempo de aquisição de novos equipamentos ou licenças. Da mesma forma, é possível reduzir o serviço em períodos de menor demanda.
4. Acesso Imediato a Inovações e Atualizações: As atualizações do software são entregues de forma contínua e automática pelo provedor. Isso garante que a empresa esteja sempre utilizando a versão mais recente do produto, com as últimas funcionalidades, melhorias de desempenho e patches de segurança, sem a necessidade de intervenção manual ou novos custos de upgrade.
5. Segurança: Os provedores de SaaS, ao disponibilizar o serviço, se comprometem a entregá-lo, com segurança, redundância e planos de recuperação de desastres, recursos normalmente caros para a maioria das empresas implementarem internamente. Eles garantem ainda alta disponibilidade e a proteção dos dados.

Portanto, realizando um paralelo entre as tecnologias utilizadas em soluções de geoprocessamento, continuamos a análise sob três perspectivas técnicas fundamentais: adequação funcional, viabilidade econômica e sustentabilidade estratégica:

O QGIS, como solução *open-source* para visualização de dados espaciais, apresenta limitações significativas quando confrontado com as necessidades operacionais da agência. Embora sua licença gratuita seja atraente do ponto de vista financeiro, a ferramenta não oferece nativamente capacidades web, possui restrições no processamento de grandes volumes de dados geospaciais e carece de customizações específicas para os workflows de fiscalização e gestão de ativos reversíveis que são essenciais para a AGENERSA. Além disso, a escalabilidade do QGIS é limitada, e muitas de suas funcionalidades avançadas dependem de alguns plugins que não são nativos, o que pode comprometer a estabilidade e a segurança do sistema, se não tiver adequado acompanhamento do projeto. A integração com outros sistemas também pode ser complicada e exigir um desenvolvimento adicional substancial, o que traz mais incertezas e custos.

A solução de MapInfo, comercializado através dos modelos de licença perpétua, subscrição de licenças ou SaaS, oferece boas ferramentas de análise espacial, mas sua capacidade de atender às necessidades da AGENERSA é limitada em comparação com outras soluções. A principal restrição está na gama de funcionalidades oferecidas. Embora o MapInfo seja eficaz em mapeamento e análise espacial, ele não oferece a mesma profundidade de integração em tempo real, modelagem de cenários ou a capacidade de geração de relatórios automatizados como por exemplo o ArcGIS. Além disso, a escalabilidade do MapInfo, pode não ser suficiente para lidar com projetos de grande porte que a AGENERSA almeja.

O ArcGIS da ESRI, que também é comercializado através dos modelos de licença perpétua, subscrição de licenças ou SaaS, frequentemente contratado por inexigibilidade de licitação no Brasil, oferece suporte técnico especializado, alta escalabilidade, ferramentas avançadas de análise espacial e segurança de dados, características essenciais para as operações da AGENERSA. Opera tanto em ambiente web quanto no desktop, proporcionando uma experiência integrada que facilita a colaboração e o compartilhamento de informações em tempo real. Além disso, possui aplicativos disponíveis que permite atender diversas necessidades específicas, como coleta de dados em campo, visualização de informações e criação de relatórios.

O ArcGIS é uma plataforma de Sistema de Informação Geográfica (SIG) que possui um processo de criação, distribuição e acesso à dados geográficos, ou seja, por meio de suas aplicações e módulos móveis é possível de forma integrada produzir e compartilhar mapas com profissionais de uma empresa, sendo possível acessá-los a qualquer momento, de qualquer lugar e de qualquer dispositivo sem a necessidade de desenvolvimento ou grandes customizações de software. A tecnologia da Esri requer um baixo nível de desenvolvimento, tido como simples. Trabalha numa concepção modular e de fácil integração, pois atende os padrões de interoperabilidade da OGC (*Open Geospatial Consortium*) e do e-ping (Programa de Governo Eletrônico Brasileiro). Portanto entrega uma solução completa, porém com desafios distintos. Seu modelo proprietário implica em custos elevados de licenciamento e manutenção, criando uma dependência tecnológica que pode comprometer a autonomia decisória da agência a médio e longo prazo.

A análise revela que uma das possíveis soluções reside na implementação de uma plataforma customizada baseada em tecnologias *open-source*. Esta abordagem combina ferramentas como PostGIS para armazenamento e processamento de dados geospaciais em grande escala, GeoServer para publicação de serviços de mapas, e frameworks web modernos para desenvolvimento de interfaces customizadas. Tal arquitetura não apenas supera algumas limitações do QGIS isolado, como também evitaria os custos e restrições de uma solução proprietária, oferecendo à AGENERSA a possibilidade de um sistema sob medida que pode evoluir conforme as necessidades regulatórias.

A experiência de outros órgãos públicos demonstra que essa abordagem proporciona flexibilidade operacional. O IBGE, por exemplo, utiliza PostGIS em sua infraestrutura de dados espaciais, enquanto a Prefeitura de Recife ([Portal GEO Recife](#)) implementou com sucesso uma solução baseada em QGIS para servidores, complementada com desenvolvimento web customizado. Esses casos comprovam a viabilidade técnica de soluções abertas quando adequadamente implementadas contando com apoio de um suporte técnico terceiro comprometido ou uma equipe técnica interna exclusiva para a solução GIS.

Economicamente, a opção por uma plataforma *open-source* customizada pode apresentar algumas vantagens, porém podem apresentar riscos de integração quando alinhado com múltiplos fabricantes, no entanto também é considerada como uma alternativa em face de possível vantagem econômica que uma solução composta por código aberto poderia oferecer.

Em suma, dentro das modalidades de contratação seja com licenciamento perpétuo, subscrição ou SaaS, diversas tecnologias, conforme apresentado acima, são adequadas e atendem ao cenário que AGENERSA almeja. Enquanto a licença perpétua e a subscrição de licenças ainda podem ser viáveis em casos muito específicos (como softwares legados ou requisitos de segurança extrema), o modelo SaaS se consolidou como a escolha preferencial, por ser na maior parte dos cenários, o mais econômico, flexível e alinhado com a dinâmica de negócios moderna, que exige agilidade e foco no crescimento, além propiciar a competitividade aliada a entrega técnica que se busca no projeto.

7. DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

A implementação de uma plataforma de Sistema de Informações Geográficas (GIS) em modelo de licenciamento corporativo proporcionará à AGENERSA um salto qualitativo em sua capacidade regulatória, manifestando-se através de múltiplos benefícios técnico-operacionais. A solução proposta viabilizará a integração sistêmica de dados geospaciais anteriormente fragmentados, estabelecendo um repositório centralizado de informações cartográficas que servirá como base fundamental para o exercício das funções regulatórias da agência. Esta centralização informacional permitirá a construção de um ecossistema digital coeso, no qual os diversos fluxos de dados convergem para uma plataforma unificada, potencializando a capacidade analítica institucional e reduzindo significativamente as inconsistências decorrentes da dispersão informacional.

No âmbito da gestão de bens reversíveis, elemento crítico das atribuições da AGENERSA, a tecnologia GIS corporativa possibilitará o georreferenciamento preciso e o monitoramento contínuo dos ativos sob supervisão regulatória, criando um inventário espacial dinâmico que transcende as limitações dos sistemas convencionais. A visualização cartográfica destes ativos, associada a metadados técnicos e administrativos, fornecerá subsídios para análises multidimensionais que contemplem não apenas a localização geográfica, mas também aspectos temporais, econômicos e operacionais, fundamentais para a compreensão holística do ciclo de vida infraestrutural.

A capacidade de processamento analítico espacial avançado, inerente às plataformas GIS contemporâneas, permitirá à AGENERSA desenvolver modelos preditivos e simulações geospaciais que antecipem cenários críticos, servindo como ferramenta de proatividade. Esta mudança paradigmática na abordagem regulatória resultará em intervenções mais tempestivas e eficazes, minimizando impactos negativos na prestação de serviços essenciais à população. A análise de padrões espaciais e correlações geográficas entre variáveis técnicas e socioeconômicas ampliará significativamente o entendimento dos fatores que influenciam a qualidade dos serviços regulados, subsidiando decisões regulatórias com maior fundamentação científica.

O banco de dados geoespacial especializado, componente nuclear da solução proposta, estabelecerá um novo patamar de segurança e integridade informacional, implementando protocolos avançados de validação topológica e consistência espacial que garantirão a confiabilidade dos dados utilizados nos processos decisórios. A estruturação de uma geodatabase corporativa, alinhada aos padrões internacionais de interoperabilidade, viabilizará a integração com sistemas externos e o intercâmbio de informações com outras entidades governamentais, criando um ecossistema colaborativo que transcende as fronteiras institucionais da agência.

A automação de processos analíticos complexos, viabilizada pela plataforma GIS, resultará em expressiva otimização dos recursos humanos da AGENERSA, redirecionando o capital intelectual institucional de tarefas operacionais repetitivas para atividades estratégicas de maior valor agregado. A geração automatizada de relatórios técnicos, incorporando análises espaciais sofisticadas e visualizações cartográficas de alta qualidade, elevará o padrão documental da agência, fornecendo instrumentos de comunicação mais efetivos tanto para consumo interno quanto para a prestação de contas à sociedade.

No contexto da fiscalização regulatória, a tecnologia GIS corporativa possibilitará o desenvolvimento de metodologias inovadoras baseadas em sensoriamento remoto e análise de imagens orbitais multitemporais, ampliando significativamente a cobertura territorial das ações fiscalizatórias sem correspondente incremento nos custos operacionais. A detecção automatizada de anomalias e inconsistências através de algoritmos de análise espacial reduzirá substancialmente o tempo de resposta a situações críticas, minimizando impactos negativos na prestação de serviços essenciais.

Em uma perspectiva estratégica de longo prazo, a plataforma GIS corporativa constituirá um patrimônio informacional de valor crescente, consolidando-se como infraestrutura digital fundamental para o cumprimento da missão institucional da AGENERSA. O acúmulo progressivo de dados geospaciais historicamente contextualizados formará um acervo técnico-científico de inestimável valor para estudos retrospectivos e prospectivos, subsidiando o planejamento estratégico da agência e contribuindo para o aprimoramento contínuo do marco regulatório setorial. Esta evolução tecnológica posicionará a AGENERSA na vanguarda das práticas regulatórias baseadas em evidências geospaciais, estabelecendo novos paradigmas de excelência técnica no cenário regulatório nacional.

8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA

A AGENERSA estrutura sua gestão por meio de um conjunto integrado de ferramentas e metodologias tecnológicas, com o objetivo de aprimorar sua capacidade regulatória e fiscalizatória. Um dos pilares dessa estratégia é a implantação de um Sistema de Informações Geográficas Corporativo, plataforma que desempenha um papel fundamental na otimização de processos críticos. Esse sistema permite não apenas o acompanhamento detalhado de contratos, mas também a manutenção de dados qualificados, o processamento de informações contratuais e o diagnóstico georreferenciado de ações.

Através dessa solução, a agência obtém subsídios técnicos essenciais para o exercício de suas atribuições, garantindo maior precisão e transparência em suas atividades.

Além disso, a AGENERSA está em processo de desenvolvimento de um banco de dados especializado na gestão de ativos reversíveis, recurso que viabilizará um planejamento mais eficiente e a produção de relatórios analíticos robustos. Essa iniciativa está alinhada com a necessidade de embasar decisões estratégicas em dados confiáveis e atualizados, assegurando uma gestão patrimonial mais dinâmica e responsável. A implementação desse banco de dados representa um avanço significativo na capacidade da agência de monitorar e gerir seus recursos de forma sustentável.

A governança de Tecnologia da Informação e Comunicação na AGENERSA é orientada por um Plano Estratégico e Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PEDTIC), documento que estabelece as diretrizes para projetos prioritários. Entre esses projetos, destacam-se a criação de um sistema de fiscalização em campo, que permitirá a automação de inspeções e a coleta de dados em tempo real, e a integração com uma plataforma de registro de ocorrências, acidentes e incidentes, garantindo a rastreabilidade e o tratamento adequado de eventos adversos. Outra iniciativa relevante é o desenvolvimento de um sistema integrado de monitoramento em tempo real para os setores de água, saneamento e energia, com foco no reforço das atividades fiscalizatórias. Esses projetos são fundamentais para consolidar uma infraestrutura tecnológica capaz de suportar as demandas crescentes da agência.

Em médio e longo prazos, a AGENERSA pretende consolidar um sistema modular integrado, composto por diversos subsistemas especializados. Essa arquitetura abrangerá o desenvolvimento de um ambiente GIS na AGENERSA, envolvendo módulo de controle de ativos (bens reversíveis), fiscalização, integração com sistemas da AGENERSA, refletindo em inteligência através de dados *dashboards* e mapas nas áreas energia, gás canalizado, abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, e um painel gerencial centralizado permitirá a visualização consolidada de indicadores, facilitando a tomada de decisão baseada em dados.

Portanto, a empresa contratada deverá apresentar uma metodologia de trabalho clara e detalhada para a execução dos serviços, definindo as etapas, os prazos, os recursos e os indicadores de acompanhamento, incluindo:

- a) Treinamento para usuário do sistema desenvolvido e para administradores e usuários do ambiente GIS;
- b) Consultoria para desenvolvimento de ambiente GIS na AGENERSA, envolvendo módulo de controle de ativos (bens reversíveis), fiscalização, integração com sistemas da AGENERSA, refletindo em inteligência através de dados *dashboards* e mapas nas áreas energia, gás canalizado, abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto.
- c) A contratada ficará encarregada de realizar visitas presenciais para alinhamento e ajustes do projeto periodicamente;
- d) Integração dos diferentes conjuntos de dados operados na AGENERSA em um sistema único e seguro;
- e) Criação de um ambiente virtual para operação compartilhada e colaborativa destes dados entre diferentes usuários;
- f) Facilitação da execução das diretrizes técnicas de TIC da Administração Pública estadual pela conformação de um sistema único;
- g) Disponibilização de serviços de mapas e aplicações de dados na Internet e em dispositivos móveis com controle de acesso de usuários;
- h) Controle das atividades de fiscalização executadas pela AGENERSA;
- i) Alinhamento aos instrumentos de planejamento em vigor, apresentado no item 1.2 deste ETP.

Em síntese, a AGENERSA está comprometida com a modernização contínua de seus processos, investindo em soluções tecnológicas que ampliem sua eficiência e efetividade. A integração entre sistemas de informação geográfica, bancos de dados especializados e plataformas de gestão modular, consolidando um modelo de governança que prioriza a excelência na regulação e a qualidade dos serviços prestados à sociedade. Essa abordagem reflete a visão estratégica da agência em alinhar inovação tecnológica com as melhores práticas de administração pública.

9. ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

9.1 Avaliação Comparativa

9.1.1. Contratações anteriores na própria entidade (Agenersa)

A AGENERSA não possui histórico de contratações com objeto idêntico ou similar ao da presente demanda. Trata-se, portanto, de uma contratação inédita no âmbito desta autarquia.

9.1.2. Contratações no Governo do Estado do Rio de Janeiro

Em consulta ao Sistema Integrado de Gestão de Aquisições (SIGA-RJ), foram identificados quatro códigos de itens relacionados a "Sistema de Informação Geográfica":

Cód.ID	Artigo	Descrição Resumida
58975	SERVICOS DE PROCESSAMENTO DE DADOS	SERVICOS DE PROCESSAMENTO DE DADOS - DESCRICAO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A PRESTACAO DE SERVICOS DE DESENVOLVIMENTO, IMPLANTACAO E TREINAMENTO NA TECNOLOGIA RELATIVA A SISTEMA DE INFORMACAO GEOGRAFICA (BEOMIDIA PROFESSIONAL 6.1, GEOMIDIA STANDARD 6.1, GEOMIDIA GRID 6.1 E GEOMIDIA WEBMAP 6.1)
101689	CAPACITACAO E TREINAMENTO DE PESSOAL	CAPACITACAO E TREINAMENTO DE PESSOAL - DESCRICAO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA CAPACITACAO E TREINAMENTO DE SOLICACAO DE GIS (SISTEMA DE INFORMACAO GEOGRAFICA ESPECIALIZADA)
101690	CAPACITACAO E TREINAMENTO DE PESSOAL	CAPACITACAO E TREINAMENTO DE PESSOAL - DESCRICAO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA CAPACITACAO E TREINAMENTO DE SOLICACAO DE GIS (SISTEMA DE INFORMACAO GEOGRAFICA AVANÇADA)
116118	SOFTWARE	SOFTWARE - TIPO: SOFTWARE ARCGIS 10- SISTEMA DE INFORMACAO GEOGRAFICA, APLICACAO, GEOPROCESSAMENTO, LICENCA PERPETUA

4 de 4 registros.

- Itens 101689 e 101690: Referem-se apenas a capacitação em SIG, sem contratação registrada.
- Item 116118: Vinculado a contratação exclusiva (inexigibilidade) da solução ArcGIS.
- Item 58975: Relativo à solução Geomídia, com contratação datada de 2010, desatualizada em termos de mercado e tecnologia.

Além disso, buscas por licitações em andamento, contratos vigentes e concluídos no Estado do RJ não identificaram outros processos similares (conforme documento SEI 115946713).

9.1.2. Contratações em outros Estados (PNCP)

Panorama geral da pesquisa no PNCP:

Termo pesquisa: "sistema de informação geográfica"									
Local de pesquisa:		PNCP							
Aba (vigentes e não vig.):	Editais e Avisos				Contratos				
	Esferas:	Todas	Federal e Estadual	Contratações Diretas	Editais	Todos	Federal e Estadual	Contratações Diretas	Editais
Quantidade total:	189	22	18	4	89	15	14	1	
Esferas:	Todos	Municipal	Contratações Diretas	Editais	Todos	Municipal	Contratações Diretas	Editais	
	Quantidade Total:	189	167	80	86	89	74	43	31

A partir desses dados, pode-se obter as seguintes informações:

- Predominância da Esfera Municipal:

- A maior parte dos registros tanto em Editais/Avisos quanto em Contratos está concentrada na esfera Municipal.
- **Editais/Avisos:** 167 dos 189 registros (cerca de 88%) são municipais.
- **Contratos:** 74 dos 89 registros (aproximadamente 83%) também pertencem à esfera municipal.

- Baixa Representatividade das Esferas Federal e Estadual:

- Na aba Editais/Avisos, apenas 22 registros são de órgãos Federais/Estaduais.
- Em Contratos, são apenas 15 registros Federais/Estaduais.

- Prevalência de Contratações Diretas e Editais na Esfera Municipal:

- Contratações Diretas Municipais: 80 em Editais/Avisos e 43 em Contratos.
- Editais Municipais: 86 em Editais/Avisos e 31 em Contratos.

- Baixa Ocorrência de Editais na Esfera Federal/Estadual:

- Apenas 4 editais foram encontrados na aba Editais/Avisos, e **1 edital** em Contratos, para as esferas Federal/Estadual.
- Em contrapartida, foram encontrados **18 avisos de contratação direta**, resultando em **14 contratações efetivas**, por dispensa ou inexigibilidade.

- Possível Conclusão:

· Os serviços que envolvem sistemas de informação geográfica parecem ter maior demanda nos municípios, possivelmente por causa de projetos locais como mapeamento urbano, georreferenciamento de serviços públicos ou planejamento territorial.

A fim de se analisar as licitações e contratações além de seus valores globais e individuais por item/serviço, de forma a se obter e comparar seus valores unitários, apresentamos a seguir o detalhamento da pesquisa realizada, destacando as contratações, oriundas de processo licitatório, cujos objetos parecem ser semelhantes aos estudados neste documento:

Esfera Federal e Estadual:

Edital Estadual

Órgão	Localidade	Objeto	Especificações do Objeto	Valor Unitário Estimado	Unidades	Valor Total Estimado	Modalidade de Contratação	Vigência	Link de acesso
-------	------------	--------	--------------------------	-------------------------	----------	----------------------	---------------------------	----------	----------------

SECRET DE EST DE TRANSPORTE E DES URBANO	Maceió/AL	Contratação de Empresa Especializada para Execução dos Serviços de Engenharia para Aquisição de Dados Geospaciais, Implantação de um Sistema de Informação Geográfica-SIG, plataforma WEB, com Implementação e Customização, além de Treinamento, Suporte Técnico e Manutenção Corretiva para atender às necessidades do Estado de Alagoas.	Implementação e customização de SIG	R\$ 2.344.375,00	1 Serviço	R\$ 2.344.375,00	Concorrência Eletrônica (Lote Único)	12 Meses	https://pnco.gov.br/app/editais/12200176000176/2024/554
			Treinamento e Capacitação em SIG	R\$ 469,10	1000 horas	R\$ 469.100,00			
			Suporte e Manutenção	R\$ 53.735,25	12 meses	R\$ 644.823,00			

Contrato Estadual

Órgão	Localidade	Objeto	Especificações do Objeto	Valor Unitário	Unidades	Valor Total	Modalidade de Contratação	Vigência	Link de acesso
POLICIA MILITAR DO ESTADO DE MINAS GERAIS	Belo Horizonte/MG	Contratação por pregão eletrônico de empresa especializada em sistemas de informação geográfica (SIG) para modernização da plataforma SIG da Polícia Militar de Minas Gerais (PMMG)	Implementação, customização e fornecimento de plataforma composta por SIG robusto e com alto nível de disponibilidade, com licença, hospedagem e demais recursos necessários conforme TR.	R\$ 3.415.864,89	1 Serviço	R\$ 3.415.864,89	Pregão Eletrônico (Lote Único)	12 meses	https://pnco.gov.br/app/editais/16695025000197/2024/1032
			Prestação de serviço de suporte técnico para manutenção corretiva, preventiva e adaptativa da plataforma GeoPM, com disponibilização da plataforma para o funcionamento pleno, com alto nível de disponibilidade e qualidade de todas as funcionalidades, conforme especificado neste termo de referência	R\$ 100.000,00	12 meses	R\$ 1.200.000,00			
			Prestação de serviço de suporte técnico para manutenção evolutiva e customização da plataforma GeoPM, conforme especificado neste termo de referência	R\$ 362,50	2.208 horas	R\$ 800.400,00			
			Prestação de serviço de operação assistida, treinamentos, suporte técnico (manutenções preventivas, corretivas, adaptativas e evolutiva) e a disponibilização da plataforma para o funcionamento pleno, com alto nível de disponibilidade e qualidade de todas as funcionalidades, conforme especificado neste termo de referência.	R\$ 100.000,00	6 meses	R\$ 600.000,00			

Esfera Municipal:

Editais Municipais

Órgão	Localidade	Objeto	Especificações do Objeto	Valor Unitário Estimado	Unidades	Valor Total Estimado	Modalidade de Contratação	Vigência	Link de acesso
PREFEITURA MUNICIPAL DE RESERVA	Reserva/PR	Registro de Preços para futura e eventual contratação de empresa especializada para prestação de serviços em Geoprocessamento, abrangendo aerolevantamento, mapeamento móvel 360º, composição do Cadastro Multifinalitário, atualização de planta genérica de valores, atualização do código tributário, fornecimento de sistema de informações geográficas para gestão do Cadastro Multifinalitário (SAAS), treinamento e suporte técnico para atender as demandas da para a Secretaria Municipal	Implementação e customização de SIG	R\$ 54.850,00	1 Serviço	R\$ 54.850,00	Pregão Eletrônico (Lote Único)	12 meses	https://pnco.gov.br/app/editais/76169879000161/2025/78
			Sistema WEB de Informação Geográfica, suporte e manutenção	R\$ 4.370,99	12 meses	R\$ 52.451,88			
			Treinamento e Capacitação em SIG	R\$ 17.666,67	1 Serviço (treinamentos)	R\$ 17.666,67			
SECRETARIA MUNIC. DE FINANÇAS E TRIBUTAÇÃO	Cajati/SP	Empresa especializada em serviços de desenvolvimento, implantação e integração de sistemas de informações GEOGRÁFICAS (SIG) WEB E MOBILE, NA MODALIDADE SAAS, incluindo a hospedagem de dados em DATACENTER profissionalizado, suporte técnico e manutenções continuadas, voltadas à GESTÃO DO CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO	Implementação e customização de SIG, suporte e manutenção	R\$ 76.780,00	1 Serviço	R\$ 76.780,00	Pregão Eletrônico (Lote Único)	12 meses	https://pnco.gov.br/app/editais/64037815000128/2025/218

Contratos Municipais

Órgão	Localidade	Objeto	Especificações do Objeto	Valor Unitário	Unidades	Valor Total	Fornecedor	Link de acesso
-------	------------	--------	--------------------------	----------------	----------	-------------	------------	----------------

SERVICO DE AGUA E SANEAMENTO - SAS	Barbacena/MG	Contratação de serviços especializados para implantação e manutenção de SIG para saneamento, com gestão integrada dos sistemas de monitoramento da Autarquia.	Implementação e customização de SIG				Preção Eletrônico (Lote Único)	CELTICA CONSULTORIA E SERVICOS LTDA	https://pncp.gov.br/app/contratos/17714486000122/2024/17
			Sistema WEB de Informação Geográfica, suporte e manutenção						
			Locação e manutenção de equipamentos físicos						
			Treinamento e Capacitação em SIG						
			Operação assistida: serviço de campo para cadastramento	R\$ 81,27	1000 horas	R\$ 81.266,70			
DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE AGUA ESGOTO E SANEAMENTO	Ponte Nova/MG	Sistema de Informação Geográfica na plataforma Web	Sistema WEB de Informação Geográfica, suporte e manutenção	R\$ 4.301,91	12 meses	R\$ 51.622,92	Preção Eletrônico (Lote Único)	CELTICA CONSULTORIA E SERVICOS LTDA	https://pncp.gov.br/app/contratos/23802507000164/2024/10
			Implementação e customização de SIG	R\$ 5.150,00	1 Serviço	R\$ 5.150,00			
			Treinamento e Capacitação em SIG	R\$ 5.754,00	1 Serviço	R\$ 5.754,00			
Coordenadoria de Cadastro e Tributos	Panambi/RS	Contratação da empresa GEOMAIS GEOTECNOLOGIA LTDA para a prestação de serviço para SOLUÇÃO DE GESTÃO TERRITORIAL, INCLUINDO O FORNECIMENTO DE SISTEMA, TREINAMENTO E SUPORTE TÉCNICO	Treinamento e Capacitação em SIG	R\$ 350,00	80 horas	R\$ 28.000,00	Inexigibilidade	12 meses	https://pncp.gov.br/app/editais/88702089000189/2025/66
			Serviços técnicos profissionais	R\$ 350,00	100 horas	R\$ 35.000,00			
			Suporte técnico, manutenção e atualização de SIG	R\$ 9.000,00	12 meses	R\$ 108.000,00			

Como se pode observar nas tabelas acima, alguns dos serviços licitados e contratados no tipo de projeto pesquisado não possuem um detalhamento adequado que permita comparar seus valores unitários. Por exemplo, os serviços de implementação e customização de sistemas de informação geográfica são valorados por serviço, e não por unidade de serviço técnico ou unidade de homem/hora. Além disso, outros objetos, como por exemplo aqueles denominados "serviços técnicos profissionais", "suporte técnico" e "manutenção", podem apresentar variações em seus custos dependendo do escopo, complexidade, abrangência/quantidade do serviço demandado, dentre outras variáveis, o que dificulta a comparação econômica desses processos de contratação pública.

Soma-se a essas dificuldades o relatado anteriormente quanto a maior demanda por esses tipos de serviço partirem da esfera municipal, o que prejudica a análise comparativa, haja vista a extensão territorial e a população total no estado do Rio de Janeiro, dados que podem influenciar no valor e no escopo dos projetos.

Não obstante as considerações realizadas anteriormente, e a fim de se atender ao disposto nos Art. 7º, inciso V, e Art. 29, incisos I e II, do Decreto Estadual 48.816/23, a equipe de planejamento obteve os custos unitários dos itens a serem contratados, priorizando os valores praticados em contratos públicos celebrados na esfera estadual, por apresentar maior compatibilidade com a abrangência desta autarquia. Desse modo, apresenta-se a seguir os seguintes valores estimados:

VALORES ESTIMADOS									
ITEM	DESCRIÇÃO	ANO 1				ANO 2			
		VALOR UNITÁRIO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR ANUAL	VALOR UNITÁRIO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR ANUAL
1	Implementação, disponibilização e licenciamento de SIG	R\$ 284.655,41	Mês	10	R\$ 2.846.554,10	R\$ 284.655,41	Mês	12	R\$ 3.415.864,92
2	Serviço de consultoria especializada para apoio na implementação das soluções sob demanda	R\$ 362,50	UST	1355	R\$ 491.187,50	R\$ 362,50	UST	1350	R\$ 489.375,00
3	Treinamento e Capacitação em SIG	R\$ 14.050,00	Serviço	-	-	R\$ 14.050,00	Serviço	6	R\$ 84.300,00
4	Serviços de desenvolvimento incremental para customização das soluções a serem acionadas e consumidas em formato de horas sob demanda	R\$ 362,50	UST	1375	R\$ 498.437,50	R\$ 362,50	UST	1375	R\$ 498.437,50
VALOR TOTAL		R\$ 3.836.179,10				R\$ 4.487.977,42			
ITEM	DESCRIÇÃO	ANO 3				ANO 4			
		VALOR UNITÁRIO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR ANUAL	VALOR UNITÁRIO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR ANUAL
1	Licenciamento SIG SaaS	R\$ 284.655,41	Mês	12	R\$ 3.415.864,92	R\$ 284.655,41	Mês	12	R\$ 3.415.864,92
4	Serviços de desenvolvimento incremental para customização das soluções a serem acionadas e consumidas em formato de horas sob demanda	R\$ 362,50	UST	500	R\$ 181.250,00	R\$ 362,50	UST	500	R\$ 181.250,00
VALOR TOTAL		R\$ 3.597.114,92				R\$ 3.597.114,92			

* Observações:

- Item 1 - Implementação e customização de SIG – Obtido pelo valor da contratação da Polícia Militar do Estado de Minas Gerais, dividido por 12, a fim de se obter o custo mensal. Na previsão de estimativa do 1º ano, foi considerada a utilização por 10 meses, tendo em vista que no Cronograma Físico-Financeiro (item 24) foi prevista a sua utilização apenas a partir no segundo mês;
- Item 2 - Suporte e manutenção - Obtido na contratação da Polícia Militar do Estado de Minas Gerais. Especificações referem-se a uma previsão estimada, não sendo obrigatória a execução total das unidades estimadas. O regime de execução do serviço será por preço unitário, logo, tal serviço será remunerado apenas pela quantidade demandada, mediante emissão de Ordem de Serviço;
- Item 3 - Treinamento e Capacitação em SIG – Média dos valores obtidos em contratações municipais. Serão realizados os treinamentos apenas no 2º ano da contratação, para 6 turnos (6 serviços);
- Item 4 - Serviços de desenvolvimento incremental para customização das soluções a serem acionadas e consumidas em formato de horas sob demanda – Valor unitário obtido na contratação da Polícia Militar do Estado de Minas Gerais. Especificações referem-se a uma previsão estimada, não sendo obrigatória a execução total das unidades estimadas. O regime de execução do serviço será por preço unitário, logo, tal serviço será remunerado apenas pela quantidade demandada, mediante emissão de Ordem de Serviço.

Desse modo, diante das informações prestadas acima, a equipe de planejamento conclui que o valor estimado total da contratação é de R\$ 15.518.386,25, para o período de 48 meses, de acordo com cronograma físico-financeiro previsto neste ETP no item 24.

Ressalta-se que posteriormente será realizada pesquisa de preço, de acordo com o Capítulo IV do Decreto Estadual 48.816/23, com a devida consulta direta a fornecedores, se for o caso, a fim de se aferir preços de referência, valores e orçamento estimado para a pretensa contratação.

9.2. JUSTIFICATIVA TÉCNICA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO

Após a análise das necessidades da Agensera e do interesse público envolvido no processo, foi verificado que a Instituição não dispõe de recursos materiais, financeiros ou humanos para desenvolver, por si só, a solução adequada.

Conforme apresentado nos quadros acima, há no mercado um conjunto de soluções sejam eles baseados em tecnologia livre ou proprietária para suportar projetos de geoinformação. O maior diferencial entre esse comparativo, demonstra que o ArcGIS da Esri é a plataforma de Sistema de Informação Geográfica (SIG) que possui um processo de criação, distribuição e acesso à dados geográficos, ou seja, por meio de suas aplicações e módulos móveis é possível de forma integrada produzir e compartilhar mapas com todos os profissionais de uma empresa, sendo possível acessar os mapas a qualquer hora, de qualquer lugar e de qualquer dispositivo sem a necessidade de desenvolvimento ou grandes customizações de software. Existem ferramentas de GIS disponíveis no mercado que não dispõem de uma plataforma integrada necessitando usar uma aplicação web de um determinado fabricante com o servidor de mapas de outra marca e a camada de apresentação do usuário em outra linguagem de programação. Muitas delas necessitam de algumas horas de código de programação para conseguir ter uma plataforma integrada. Em relação as ferramentas Open Source um dos problemas se estende por não terem o costume de possuir suporte técnico, ou seja, caso ocorra um problema crítico em algum dos softwares pode ser necessário aguardar a colaboração da comunidade de software livre em ajudar a solucionar o erro o que poderá acarretar a indisponibilidade dos serviços compartilhados.

Portanto, diante das necessidades descritas no item 3 deste Estudo Técnico Preliminar (Necessidades do Negócio), contemplados pelas alternativas levantadas no item 6 (Levantamento de soluções), da previsão de contratação no Plano de Contratações Anual 2023 e 2024, em alinhamento com os instrumentos de planejamento estratégico do Poder Executivo do Estado do Rio de Janeiro (item 1.2), recomendamos a contratação do objeto a que se refere este Estudo Técnico Preliminar, notadamente o licenciamento, consultoria e treinamento.

Em relação a Jurisdição do Estado do Rio de Janeiro, temos:

A seleção de uma plataforma GIS para a AGENERSA deve observar rigorosamente os requisitos legais e técnicos estabelecidos pela **Nota Técnica 8/2024 do TCE-RJ** e pela **Lei 14.133/2021**, assegurando conformidade com princípios de competitividade, neutralidade tecnológica e eficiência na aplicação de recursos públicos.

a) Conformidade com a Nota Técnica 8/2024 (TCE-RJ)

A Nota Técnica 8/2024 enfatiza a obrigatoriedade de acordos de nível de serviço (SLAs) mensuráveis em contratações de TI, com foco em pagamento por resultados (Seção 3.7). No contexto de sistemas GIS, isso implica:

- Interoperabilidade: Adoção de padrões abertos como OGC WMS/WFS, GeoJSON e GSON para integração com sistemas legados e o Catálogo de Serviços de TI da AGENERSA (Seção 3.12).
- Neutralidade tecnológica: Descrição de funcionalidades (ex.: "análises espaciais vetoriais e raster") em vez de menção a softwares proprietários, evitando restrições à concorrência (Seção 3.12).
- A ausência de SLAs claros pode configurar risco de direcionamento, conforme alerta o Acórdão TCE-RJ [003490/2024](#), que condena a falta de critérios objetivos em licitações de TI.
- Neutralidade tecnológica: Propostas baseadas em software proprietário serão aceitas, desde que atendam aos requisitos do TR;
- Equivalência funcional: Soluções alternativas devem demonstrar capacidade de cumprir as mesmas funcionalidades críticas.

É fundamental destacar que a AGENERSA não pretende restringir a competição ou privilegiar fornecedores específicos. Portanto, com base no estudo realizado, nas particularidades encontradas nas demandas das câmeras técnicas, na maturidade tecnológica da Agência, concluímos que a alternativa mais adequada é a contratação de um contrato de Licenciamento na modalidade (SaaS) da plataforma geográfica integrada de tecnologia da informação na web com fornecimento de hospedagem, assim como serviço de suporte, manutenção e consultoria para a personalização do ambiente de acordo com as necessidades da contratante. Além da justificativa técnica para escolha de um *software* para atender às necessidades da Agensera e ao interesse público que envolve o objeto, há a necessidade de se analisar o contexto em que a Agensera está incluída e os impactos que diversos fatores podem gerar na economicidade e vantajosidade da contratação.

10. JUSTIFICATIVAS PARA O NÃO PARCELAMENTO

A análise que contempla o licenciamento de plataforma GIS na modalidade Software as a Service (SaaS), com componentes integrados de implantação, suporte, manutenção e operação assistida, evidencia a inviabilidade técnica e econômica do parcelamento do objeto, conforme será demonstrado a seguir.

O princípio do parcelamento, embora consagrado no ordenamento jurídico brasileiro como instrumento de ampliação da competitividade, encontra limitações objetivas quando confrontado com a natureza sistêmica e interdependente de determinadas soluções tecnológicas. Conforme leciona Marçal Justen Filho (2019, p. 437): *"a obrigatoriedade do fracionamento respeita limites de ordem técnica e econômica. Não se admite o fracionamento quando tecnicamente isso não for viável ou, mesmo, recomendável"*[1].

No caso específico da contratação em análise, observa-se que os itens elencados constituem um conjunto tecnológico integrado, cuja fragmentação comprometeria a unicidade da solução e, conseqüentemente, sua eficácia operacional. O licenciamento da plataforma (item 1) está intrinsecamente vinculado à hospedagem em datacenter e serviços de suporte, formando um núcleo tecnológico indivisível característico do modelo SaaS.

Segundo Renato Geraldo Mendes (2017, p. 189), *"quando a divisão do objeto implicar prejuízo para o conjunto ou complexo a ser contratado, comprometendo sua funcionalidade, utilidade e executibilidade, o parcelamento deve ser afastado"*[2]. Esta perspectiva encontra respaldo na jurisprudência consolidada do Tribunal de Contas da União, notadamente **Súmula 247 do TCU**: *"É obrigatória a admissão da adjudicação por item e não por preço global, nos editais das licitações para a contratação de obras, serviços, compras e alienações, cujo objeto seja divisível, desde que não haja prejuízo para o conjunto ou complexo ou perda de economia de escala..."*.

A interdependência funcional entre os componentes da solução é particularmente evidenciada nos itens relacionados à implantação (item 2), que pressupõem conhecimento específico da arquitetura da plataforma licenciada. A fragmentação destes serviços entre diferentes fornecedores criaria interfaces críticas de responsabilidade técnica, potencializando riscos de incompatibilidade e comprometendo a integridade da solução. Como observa Jessé Torres Pereira Junior (2018, p. 312), *"a divisão do objeto não pode conduzir à perda de economia de escala, nem prejudicar a integridade qualitativa do objeto a ser executado"*[3].

O componente Treinamento e capacitação da equipe da Agensera (item 3) e os Serviços de consultoria especializada para apoio na implementação das soluções sob demanda (item 4) requerem profundo conhecimento da arquitetura da plataforma e de suas particularidades técnicas, sendo inviável sua execução por entidade distinta daquela responsável pelo licenciamento e implantação. Conforme destaca Benjamin Zymler (2017, p. 145), *"o parcelamento do objeto não pode comprometer o princípio da padronização, nem gerar interfaces críticas de integração e interoperabilidade entre sistemas"*[4].

No caso em análise, a fragmentação do objeto implicaria na necessidade de múltiplas interfaces de integração entre itens interdependentes, gerando complexidade adicional na gestão contratual e diluindo responsabilidades técnicas.

Adicionalmente, o modelo SaaS pressupõe uma abordagem integrada de fornecimento, onde o licenciamento do software, sua hospedagem, manutenção e suporte constituem um pacote de serviços indissociáveis, cuja fragmentação descaracterizaria a própria natureza do modelo de negócio. Como observa Carlos Pinto Coelho Motta (2016, p. 278), *"a divisão do objeto em parcelas deve considerar a modelagem de negócio predominante no segmento de mercado correspondente"*[5]. Nesta senda, o Professor Jorge Ulisses Jacoby Fernandes manifestou-se no Parecer nº 2086/00, elaborado no Processo nº 194/2000 do TCDF, da seguinte forma:

"Desse modo a regra do parcelamento deve ser coordenada com o requisito que a própria lei definiu: só se pode falar em parcelamento quando há viabilidade técnica para sua adoção. Não se imagina, quando o objeto é fisicamente único, como um automóvel, que o administrador esteja vinculado a parcelar o objeto. Nesse sentido, um exame atento dos tipos de objeto licitados pela Administração Pública evidencia que embora sejam divisíveis, há interesse técnico na manutenção da unicidade, da licitação ou do item da mesma. Não é, pois, a simples divisibilidade, mas a viabilidade técnica que dirige o processo decisório. Observa-se que, na aplicação dessa norma, até pela disposição dos requisitos, fisicamente dispostos no seu conteúdo, a avaliação sob o aspecto técnico precede a avaliação sob o aspecto econômico. É a visão jurídica que se harmoniza com a lógica. Se um objeto, divisível, sob o aspecto econômico for mais vantajoso, mas houver inviabilidade técnica em que seja licitado em separado, de nada valerá a avaliação econômica. Imagine-se ainda esse elemento exemplo do automóvel: se por exemplo as peças isoladamente custassem mais barato, mesmo assim, seria recomendável o não parcelamento, pois sob o aspecto técnico é a visão do conjunto que iria definir a garantia do fabricante, o ajuste das partes compondo todo único, orgânico e harmônico. Por esse motivo, deve o bom administrador, primeiramente, avaliar se o objeto é divisível. Em caso afirmativo, o próximo passo será avaliar a conveniência técnica de que seja licitado inteiro ou dividido".

Em síntese, a análise técnica dos serviços evidencia que o parcelamento do objeto comprometeria a unicidade da solução, criaria interfaces críticas de responsabilidade técnica, descaracterizaria o modelo de negócio e potencializaria riscos operacionais, não sendo, portanto, recomendável sob os aspectos técnico e econômico, encontrando amparo tanto na doutrina especializada quanto na jurisprudência consolidada dos órgãos de controle.

Portanto da utilização do mercado em que se insere o objeto deste estudo, a equipe de planejamento considera que a adoção do não parcelamento da contratação dos itens não prejudica o aproveitamento do mercado local nem representa concentração de mercado, que demonstra estar bem consolidado, conforme analisado e demonstrado ao longo deste documento, sendo certo também que a solução adotada pela equipe de planejamento foi baseada nos critérios técnicos necessários ao atendimento da demanda e do interesse público envolvido. Diante disso, tendo em vista os aspectos técnicos relativos à execução do serviço, a equipe de planejamento sugere o não parcelamento da contratação para fins de se assegurar a execução do serviço sem prejudicar o atingimento das necessidades da Agensera.

11. BENEFÍCIOS A SEREM ALCANÇADOS COM A CONTRATAÇÃO

- 11.1. Criação de um canal padronizado, georreferenciado e compartilhável, com diferentes níveis de segurança da informação, para cadastramento de ocorrências emergenciais, ações-resposta e ações preventivas em energia, gás canalizado, abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto e resíduos sólidos;
- 11.2. Integração de dados espaciais dos sistemas de energia, gás canalizado, abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto e resíduos sólidos, tabelizados por concessionária, em todo território fluminense;
- 11.3. Elaboração de um geoportal para exibição integrada desses conjuntos de dados incluindo as seguintes funcionalidades: visualização de mapas, tabela de registros, filtragem e exportação de dados para relatórios, visualização por mapas de calor, e painel de indicadores de emergência, integrando soluções GIS e BI (Business Intelligence), para monitoramento situacional cotidiano e acionamento de equipes também em caráter preventivo relacionadas à área fim do negócio em relação as suas reguladas;
- 11.4. Identificação de situações críticas e apoio a decisões executivas no âmbito dos planos de contingência energética, gás canalizado, abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto e de emergência estadual;
- 11.5. Planejamento estratégico, tático e operacional baseado em dados, voltados à mitigação dos cenários de risco de crise energética, gás canalizado, abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto;
- 11.6. Acesso às informações e às ferramentas desenvolvidas em formatos Web e para dispositivos móveis, o que se faz fundamental para a instalação de escritórios avançados e gabinetes móveis.

12. PROVIDÊNCIAS PARA ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE

Para operacionalizar a solução de TIC analisada neste ETP e extrair o melhor resultado possível, são necessárias algumas adequações no ambiente tecnológico da Agensera e ainda a contratação de determinados equipamentos, conforme explicitado a seguir:

12.1 Contratações correlatas:

12.1.1. Prestação de serviços de comunicação de dados de longa distância (WAN) e Link de Dados Rede IP Governo (Processo SEI-220007/001341/2021): Contrato com a Empresa CLARO S.A., cujo objeto é a prestação de serviços de comunicação de dados de longa distância (WAN), Link de Dados Rede IP Governo – Crítico – Dedicado 500 Mbps, utilizando a tecnologia IP MPLS (Multi Protocol Label Switching). Tal contrato será renovado e aditivado com acréscimo do objeto para instalação de uma estrutura de redes mais robusta, redundante, de maior capacidade e mais veloz, capaz de se adaptar e atender aos requisitos necessários a operacionalização do GIS, além de outras necessidades da Agensera, aumentando a capacidade do link de Internet, de 500Mbps para 2Gbps.

12.1.2. Aquisição de *Tablet/Smartphone*: A fim de apoiar a equipe de fiscalização, responsável pelo trabalho externo *in loco* nas instalações das concessionárias, bens reversíveis e residências dos usuários dos serviços concedidos, há o planejamento para adquirir 30 (trinta) unidades de *Tablets/Smartphones* com utilização das 28 (vinte e oito) Licenças Mobile de GIS, com 2 aparelhos para reserva técnica, de modo a tornar as fiscalizações e inspeções mais ágeis, fidedignas e assertivas, além de permitir a integração com os demais módulos do sistema a ser desenvolvido.

13. AUDIÊNCIA PÚBLICA

Na contratação em análise, em atenção à lei federal nº 14.133/2021, art. 21, não foram identificadas situações específicas, que pudessem acarretar a realização de audiência pública para coleta de contribuições.

14. ANÁLISE DA POSSIBILIDADE DE LICITAÇÃO EXCLUSIVA E DE COTA RESERVA PARA MICRO E PEQUENAS EMPRESAS

Tendo em vista que o valor estimado para a contratação em análise ultrapassa R\$ 80.000,00 (oitenta mil reais) e que não está previsto parcelamento da solução, não haverá licitação exclusiva ou cota reservada para micro e pequenas empresas.

15. DESENHO DA SOLUÇÃO

15.1 DEFINIÇÃO DA NATUREZA DO OBJETO

A contratação envolve prestação de serviço de licenciamento na modalidade de *SaaS*, de uma plataforma integrada de tecnologia da informação e gestão geográfica na web, com fornecimento de hospedagem em datacenter, central de atendimento, suporte e manutenção, conforme o item 9 - Estimativa de Custo Total da Contratação.

As execuções dos serviços serão realizadas **após emissão de Ordem de Serviço pela áreas requisitantes**.

Todos os serviços têm natureza de bem comum, cujo padrão de desempenho e qualidade pode ser objetivamente definido pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado.

Os serviços de capacitação e treinamento têm natureza de serviços contratados por escopo, a serem realizados no período de vigência do contrato e das possíveis prorrogações, e cujos pagamentos e cronograma financeiro foram detalhados no Termo de Referência e neste Estudo Técnico.

15.2 REGIME DE EXECUÇÃO

O regime de execução do contrato será o de empreitada por preço unitário.

A adoção do regime de empreitada por preço unitário justifica-se no fato de quando contratado o licenciamento e a execução dos serviços, serem eles de preço unitário certo, mas global indeterminado, posto que os pagamentos apenas serão realizados pelos serviços efetivamente executados, sofrendo variação conforme o número de ordens de serviço emitidas pela contratante.

15.3 FORMA DE SELEÇÃO E CRITÉRIO DE JULGAMENTO DA PROPOSTA

15.3.1. Tendo em vista a natureza do objeto, a forma de seleção utilizada será o Pregão, com critério de julgamento menor preço.

15.3.2. O modo de disputa será aberto.

16 HABILITAÇÃO

16.1 Regularidade jurídica:

Os documentos para a habilitação serão os seguintes:

- (i) Ato Constitutivo, Estatuto ou Contrato Social em vigor, devidamente registrado;
 - (ii) Prova de Inscrição no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica – CNPJ;
 - (iii) Certidão negativa de débitos estadual e municipal;
 - (iv) Certidão negativa de débito - CND, referente às Contribuições Sociais;
 - (v) Certidão de regularidade do FGTS;
 - (vi) Certidão negativa de tributos federais e dívida ativa da União;
 - (vii) Certidão negativa de falência ou recuperação judicial, expedida pela Comarca da sede da empresa .
- (viii) Sociedade cooperativa: ata de fundação e estatuto social, com a ata da assembleia que o aprovou, devidamente arquivado na Junta Comercial ou inscrito no Registro Civil das Pessoas Jurídicas da respectiva sede, além do registro de que trata o art. 107 da Lei nº 5.764, de 16 de dezembro 1971.

16.2 Habilitação Técnica:

16.4.2.1 Para fins de comprovação de aptidão técnico-operacional, a Equipe de Planejamento estabelece à empresa a ser contratada que comprove qualificação para a execução do serviço, podendo ser constituída mediante a apresentação de atestados emitidos em seu nome, com características e quantidades compatíveis com pelo menos 50% (cinquenta por cento) do objeto, fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, e prova de conceito(POC).

16.4.2.2 Os atestados deverão trazer a informação das quantidades, prazos e características dos serviços prestados de maneira clara.

16.4.2.3 Para a comprovação da área/demanda mínima exigida, será aceito o somatório de atestados que comprovem que o licitante gerenciou objeto compatível com o exigido.

16.4.2.4 Os atestados deverão referir-se a serviços prestados no âmbito de sua atividade econômica principal ou secundária, especificadas no contrato social vigente.

16.4.2.5 O fornecedor disponibilizará todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados apresentados, apresentando, caso seja solicitado pela AGENERSA, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual da contratante e local em que foram prestados os serviços.

16.4.2.6 É importante frisar que a exigência de atestado de capacidade técnica encontra respaldo na Lei Federal nº 14.133/21, em seu art. 67, inc. II. Ele visa indicar que a empresa possui experiência similar ao objeto que se pretende contratar no certame, o que confere maior segurança ao órgão que fará a contratação (pois quem atestou informa também se o serviço foi bem prestado).

16.4.2.7 Visando a comprovação dos aspectos e padrões mínimos de aceitabilidade, a LICITANTE classificada em primeiro lugar deverá cumprir todos os requisitos previstos na prova de conceito definida no Termo de Referência.

16.4.2.8 A contratação do objeto será realizada através de licitação na modalidade Pregão Eletrônico. O objeto é comum, porque a complexidade técnica exigida é conhecida no mercado e, por isso, é perfeitamente possível a sua descrição de forma objetiva no instrumento convocatório, tanto que será realizada uma demonstração técnica ou prova de conceito com as licitantes, conforme a classificação, antes de finalizar a licitação.

16.3 Qualificação Econômica-financeira

É importante definir exigências mínimas para fins de suporte ao contrato, a fim de garantir que a pessoa jurídica a ser contratada tenha saúde financeira para executar a prestação de serviço. Sendo assim, deverá ser apresentada a seguinte documentação:

- Certidão negativa de falência expedida pelo distribuidor da sede do fornecedor.
- Balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais, comprovando:
- índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC), e Solvência Geral (SG) superiores a 1 (um);
- As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura; e
- Caso a empresa apresente resultado inferior ou igual a 1 (um) em qualquer dos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), será exigido para fins de habilitação patrimônio líquido mínimo de 10% do valor total estimado da contratação.

O atendimento dos índices econômicos previstos neste item deverá ser atestado mediante declaração assinada por profissional habilitado da área contábil, apresentada pela empresa.

16.4 Habilitação Fiscal, Social e Trabalhista

16.4.1 Inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso.

16.4.2 Regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social.

16.4.3 Regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS).

16.4.4 Declaração de que não emprega menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 anos, salvo menor, a partir de 14 anos, na condição de aprendiz, nos termos do artigo 7º, XXXIII, da Constituição (cujo modelo será apresentado no edital).

16.4.5 Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943.

16.4.6 Prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual/distrital ou municipal, relativo ao domicílio ou sede do fornecedor, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual.

16.4.6.1 O fornecedor enquadrado como microempreendedor individual que pretenda auferir os benefícios do tratamento diferenciado previstos na Lei Complementar nº 123/2006, estará dispensado da prova de inscrição nos cadastros de contribuintes estadual e municipal, eis que a apresentação do Certificado de Condição de Microempreendedor Individual – CCMEI supre tais requisitos.

16.4.7 Prova de regularidade com a Fazenda do Estado do Rio de Janeiro, mediante a apresentação de:

16.4.7.1 Certidão Negativa de Débitos, ou Certidão Positiva com efeito de Negativa, expedida pela Secretaria de Estado de Fazenda; e

16.4.7.2 Certidão Negativa de Débitos em Dívida Ativa, ou Certidão Positiva com efeito de Negativa, para fins de participação em licitação, expedida pela Procuradoria Geral do Estado.

16.4.8 Regularidade com a Fazenda Estadual e Municipal do domicílio ou sede do fornecedor, relativa à atividade em cujo exercício contrata ou concorre, com a apresentação, conforme o caso, de:

16.4.8.1 Certidão Negativa de Débitos, ou Certidão Positiva com efeito de Negativa, perante o Fisco estadual, pertinente ao Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interstadual, Intermunicipal e de Comunicação – ICMS, bem como de Certidão perante a Dívida Ativa estadual, podendo ser apresentada Certidão Conjunta em que constem ambas as informações;

16.4.8.2 Certidão Negativa de Débitos, ou Certidão Positiva com efeito de Negativa do Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza – ISS.

16.4.9 Caso o fornecedor seja considerado isento dos tributos estaduais ou municipais relacionados ao objeto contratual, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda respectiva do seu domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei.

16.4.10 Na hipótese de cuidar-se de microempresa ou de empresa de pequeno porte, na forma do art. 42 da Lei Complementar nº 123/2016, a documentação somente será exigida para efeito de assinatura do contrato, caso se sagre vencedora no certame.

16.4.10.1 Em sendo declarada vencedora do certame microempresa ou empresa de pequeno porte com débitos fiscais e trabalhistas, ficará assegurado, a partir de então, o prazo de 5 (cinco) dias úteis para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de negativas, na forma do art. 42, § 1º, da Lei Complementar nº 123/2016.

16.4.10.2 O prazo acima poderá ser prorrogado por igual período, a critério exclusivo da Administração Pública.

16.4.10.3 A não regularização da documentação no prazo estipulado implicará a decadência do direito à contratação, na forma do § 2º, do art. 42, da Lei Complementar nº 123/2016, sem prejuízo da aplicação das sanções previstas.

17. INFORMAÇÕES CONTRATUAIS

17.1 Duração do Contrato

O prazo de vigência do contrato será de 48 (quarenta e oito) meses, contados a partir da divulgação no Portal Nacional de Contratações Públicas, e poderá ser prorrogado, sucessivamente, até o máximo de 10 (dez) anos, na forma dos arts. 106 e 107 da Lei nº 14.133/2021.

17.2 Reajustamento de Preços

O valor do contrato será passível de reajuste, após a anualidade da data da proposta, a fim de compor a variação efetiva do custo do produto no decorrer do contrato, sofrendo a incidência de atualização financeira pelo Índice de Custo da Tecnologia da Informação (ICTI), calculado pelo Ipea.

Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado, em substituição, o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.

17.3 Garantia

Considerando o valor da contratação, a complexidade do objeto, principalmente no que tange à consultoria, construção e integração dos módulos de fiscalização, e ainda a necessidade de estabelecer um instrumento que proteja a AGENERSA de possível inadimplemento ou não atingimento dos objetivos pela contratada, a equipe de planejamento concluiu que a empresa contratada deverá apresentar comprovante de garantia, no valor correspondente a 5% (cinco por cento) do valor total do contrato, em uma das modalidades previstas em lei, conforme previsto no art. 98 da Lei Federal nº 14.133/2021. Trata-se de previsão que tem por finalidade mitigar prejuízos ao patrimônio público, bem como garantir os outros possíveis eventos gerados pela contratada.

Qualquer que seja a modalidade escolhida pelo contratado, a garantia assegurará o pagamento de:

- prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do Contrato e do não adimplemento das demais obrigações neste previstas;
- multas moratórias, compensatórias e administrativas aplicadas pela Administração ao contratado; e
- obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza, assim como as obrigações de regularidade perante o FGTS, não adimplidas pelo contratado, quando couber.

A garantia, qualquer que seja a modalidade escolhida, terá validade durante a vigência do Contrato e por mais 90 (noventa) dias após o término deste prazo de vigência.

Na hipótese de suspensão do contrato por ordem ou inadimplemento da Administração, o contratado ficará desobrigado de renovar a garantia ou de endossar a apólice de seguro até a ordem de reinício da execução ou o adimplemento pela Administração.

Ressalvada a hipótese de seguro-garantia, cuja apresentação deve ser anterior à assinatura do Contrato, o contratado apresentará, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, prorrogáveis por igual período, a critério do contratante, contado da assinatura do Contrato, o comprovante de prestação de garantia.

A garantia prestada não poderá se vincular a outras contratações, salvo após sua liberação.

18. ENQUADRAMENTO LEGAL E JUSTIFICATIVA

Conforme demonstrado no decorrer deste Estudo Técnico Preliminar e após o mapeamento de mercado e análise das soluções disponíveis (item 6 deste ETP), as necessidades apontadas pelas áreas requisitantes, salientamos com base na legislação que a Lei 14.133/2021 reforça a necessidade de competitividade (Art. 6º, §1º, IV) e isenção em editais:

- Art. 42, §1º: Proíbe cláusulas que limitem a participação de licitantes. Exigir soluções proprietárias sem justificativa técnica pode violar esse dispositivo, especialmente se alternativas open-source (ex.: QGIS + PostGIS) atenderem aos mesmos requisitos.
- Art. 74 (Inexigibilidade): Caso a AGENERSA alegue que apenas um software proprietário atende suas necessidades, deverá apresentar parecer técnico detalhado, sob risco de questionamento pelo TCE-RJ.

a) Jurisprudência Relevante

- Acórdão TCU 786/2006: Estabelece que licitações devem priorizar funcionalidades (não marcas) para evitar direcionamento.

O objetivo é realizar uma contratação que segue as diretrizes da Lei nº 14.133/2021, que exige a adoção de soluções tecnológicas que proporcionem eficiência na gestão de recursos públicos. Além disso, o licencimento terá que estar em conformidade com a legislação ambiental vigente, pois a plataforma deverá oferecer ferramentas para apoiar o planejamento ambiental e a gestão de recursos naturais, atendendo, assim, à política de sustentabilidade do Estado. A contratação se dará por Pregão com foco em uma solução que possua:

- Robustez e abrangência das ferramentas e funcionalidades desde a coleta em campo até a análise avançada e a comunicação de informações.
- Confiabilidade, escalabilidade e capacidade de atender às demandas de diferentes setores.
- Compatibilidade com diferentes fontes de dados e sistemas propiciando uma ampla variedade de formatos de dados geoespaciais se integrando facilmente a outros sistemas de informação, o que facilita o compartilhamento de dados existentes e a criação de um sistema unificado de gestão de informações na AGENERSA.
- Oferecer uma maneira poderosa de compartilhar informações geográficas por meio de uma "interface web" amigável, sem a necessidade de instalação de aplicativo. Todos os departamentos da organização terão a capacidade de acessar, organizar, armazenar e compartilhar informações GIS de forma rápida e segura. A facilidade de transformar dados brutos em aplicativos funcionais, que podem ser acessados em dispositivos móveis sem a necessidade de codificação, representa uma oportunidade para democratizar o uso dos dados dentro da organização e promover tomadas de decisão mais rápidas e precisas.
- Disponibilizar uma série de aplicativos integrados que facilitam a coleta de dados no campo e a exibição em diferentes plataformas. Isso inclui a criação de micro websites e páginas customizadas, que podem ser facilmente desenvolvidas por meio de interfaces de arrastar e soltar, sem a necessidade de habilidades avançadas de programação. Com essa capacidade, dados coletados em campo podem ser rapidamente processados e exibidos para diferentes departamentos, promovendo uma integração contínua e eficiente entre as equipes.
- Disponibilidade de suporte técnico especializado para a implementação, configuração e utilização da solução contratada, garantindo que a AGENERSA tenha acesso à assistência necessária para o uso eficaz da plataforma.

Baseado em boas práticas de Tecnologia da Informação e Sistema de Informação Geográfica amplamente adotados, buscamos uma solução interoperável com outras plataformas e sistemas de informação, tais como Oracle, Microsoft dentre outros. Portanto, o objetivo é possuir uma plataforma completa que permeia pelos os ambientes Mobile e Web. O foco será uma plataforma com soluções integradas com o serviço de mapas e a camada de apresentação do usuário.

Portanto essa contratação é justificada tanto pela sua adequação técnica como pela sua capacidade de atendimento às necessidades operacionais da AGENERSA, além de ser uma solução alinhada com as diretrizes de governança pública e sustentabilidade.

19. CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE

Considerando a natureza predominantemente intelectual do objeto e as condições da contratação, não se observam impactos ambientais na presente contratação.

20. SUBCONTRATAÇÃO

Consoante a demanda apresentada neste Estudo, entende-se que a subcontratação não é a melhor opção para a obtenção de um atendimento eficiente, uma vez que o que se pretende é o Licenciamento na modalidade (SaaS) da plataforma geográfica integrada de tecnologia da informação na web com fornecimento de hospedagem, com serviço de suporte, manutenção e consultoria da solução que será licenciada, além da integração dos diversos módulos por este meio e treinamento e capacitação do *software* licenciado vencedor do certame. Diante deste cenário de integração, permitir a subcontratação aumentaria o risco de incompatibilidade entre as diversas etapas do projeto e poderia ainda prejudicar o processo de aprendizagem da equipe operacional envolvida no projeto, impactando assim a qualidade dos produtos desejados.

Nesse sentido, por não ser recomendável separar uma parcela subcontratável do serviço como um todo, é mais indicado que o serviço seja executado sob única responsabilidade da Contratada.

21. DA PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIO

No caso em estudo, conforme justificado ao longo deste ETP, não será permitido a participação de empresas consorciadas, independentemente da sua modalidade de constituição. Essa proibição é amparada pelo fato das atividades do escopo serem interrelacionadas e de difícil divisão para o parcelamento entre empresas para sua execução.

22. DA PARTICIPAÇÃO DE COOPERATIVA

Em regra, a participação de cooperativas é permitida conforme o art. 16 da Lei Federal nº 14.133/93, portanto devendo observar os seguintes termos:

a) Sociedade cooperativa: ata de fundação e estatuto social, com a ata da assembleia que o aprovou, devidamente arquivado na Junta Comercial ou inscrito no Registro Civil das Pessoas Jurídicas da respectiva sede, além do registro de que trata o [art. 107 da Lei nº 5.764, de 16 de dezembro 1971](#).

b) será exigida a seguinte documentação complementar:

- A relação dos cooperados que atendem aos requisitos técnicos exigidos para a contratação e que executarão o contrato, com as respectivas atas de inscrição e a comprovação de que estão domiciliados na localidade da sede da cooperativa, respeitado o disposto nos arts. 4º, inciso XI, 21, inciso I e 42, §§2º a 6º da Lei n. 5.764, de 1971;
- A declaração de regularidade de situação do contribuinte individual – DRSCI, para cada um dos cooperados indicados;
- A comprovação do capital social proporcional ao número de cooperados necessários à prestação do serviço;
- O registro previsto na Lei n. 5.764, de 1971, art. 107;
- A comprovação de integração das respectivas quotas-partes por parte dos cooperados que executarão o contrato; e
- Os seguintes documentos para a comprovação da regularidade jurídica da cooperativa:
 - ata de fundação;
 - estatuto social com a ata da assembleia que o aprovou;
 - regimento dos fundos instituídos pelos cooperados, com a ata da assembleia;

- editais de convocação das três últimas assembleias gerais extraordinárias;
- três registros de presença dos cooperados que executarão o contrato em assembleias gerais ou nas reuniões seccionais; e
- ata da sessão que os cooperados autorizaram a cooperativa a contratar o objeto da licitação;
- A última auditoria contábil-financeira da cooperativa, conforme dispõe o art. 112 da Lei n. 5.764, de 1971, ou uma declaração, sob as penas da lei, de que tal auditoria não foi exigida pelo órgão fiscalizador.

23. INCIDÊNCIA DO PROGRAMA DE INTEGRIDADE

Caso o valor da contratação alcance o valor definido em lei, deverá ser implantado e mantido programa de integridade, nos termos da disciplina conferida pela Lei Estadual nº 7.753/2017 e eventuais modificações e regulamentos subsequentes, consistindo tal programa no conjunto de mecanismos e procedimentos internos de integridade, auditoria e incentivo à denúncia de irregularidades e na aplicação efetiva de códigos de ética e de conduta, políticas e diretrizes com o objetivo de detectar e sanar desvios, fraudes, irregularidades e atos ilícitos praticados contra a Administração Pública

24. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Cronograma - Primeiro Ano															
ITEM	Objeto	Unid.	Qtd.	mês 1	mês 2	mês 3	mês 4	mês 5	mês 6	mês 7	mês 8	mês 9	mês 10	mês 11	mês 12
1	Licenciamento na modalidade (saas) da plataforma geográfica integrada na web com fornecimento de hospedagem , central de atendimento, suporte e manutenção	Mês	12												
2	Serviços especializados em Sistema de Informação Geográfica	UST	2705												
3	Treinamento e capacitação da equipe da Agenersa	Turmas	6												
4	Serviço de consultoria especializada para apoio na implementação das soluções sob demanda	UST	2750												
Cronograma - Segundo Ano															
ITEM	Objeto	Unid.	Qtd.	mês 13	mês 14	mês 15	mês 16	mês 17	mês 18	mês 19	mês 20	mês 21	mês 22	mês 23	mês 24
1	Licenciamento na modalidade (saas) da plataforma geográfica integrada na web com fornecimento de hospedagem , central de atendimento, suporte e manutenção	Mês	12												
2	Serviços especializados em Sistema de Informação Geográfica	UST	2705												
3	Treinamento e capacitação da equipe da Agenersa	Turmas	6												
4	Serviço de consultoria especializada para apoio na implementação das soluções sob demanda	UST	2750												
Cronograma - Terceiro Ano															
ITEM	Objeto	Unid.	Qtd.	mês 25	mês 26	mês 27	mês 28	mês 29	mês 30	mês 31	mês 32	mês 33	mês 34	mês 35	mês 36
1	Licenciamento na modalidade (saas) da plataforma geográfica integrada na web com fornecimento de hospedagem , central de atendimento, suporte e manutenção	Mês	12												
4	Serviço de consultoria especializada para apoio na implementação das soluções sob demanda	UST	500												
Cronograma - Quarto Ano															
ITEM	Objeto	Unid.	Qtd.	mês 37	mês 38	mês 39	mês 40	mês 41	mês 42	mês 43	mês 44	mês 45	mês 46	mês 47	mês 48
1	Licenciamento na modalidade (saas) da plataforma geográfica integrada na web com fornecimento de hospedagem , central de atendimento, suporte e manutenção	Mês	12												
4	Serviço de consultoria especializada para apoio na implementação das soluções sob demanda	UST	500												

25. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

Com base nos estudos preliminares ora expostos, especialmente no que tange à solução de mercado escolhida, a Equipe de Planejamento considera que a contratação do serviço é econômica e tecnicamente viável, além de necessária ao atendimento das necessidades e interesses da Administração.

26. RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO

Integrante Técnico	Integrante área Requisitante	Integrante Administrativo
Oyama Hora de Menezes 4349343-2	Igor Valadares Pedrosa 51450240	Daniel Tavares do Nascimento 51447827

- [1] JUSTEN FILHO, Marçal. Comentários à Lei de Licitações e Contratos Administrativos. 18ª ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019.
- [2] MENDES, Renato Geraldo. Lei de Licitações e Contratos Anotada. 9ª ed. Curitiba: Zênite, 2017.
- [3] PEREIRA JUNIOR, Jessé Torres. Comentários à Lei das Licitações e Contratações da Administração Pública. 9ª ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2018.
- [4] ZYMLER, Benjamin. Direito Administrativo e Controle. 4ª ed. Belo Horizonte: Fórum, 2017.
- [5] MOTTA, Carlos Pinto Coelho. Eficácia nas Licitações e Contratos. 13ª ed. Belo Horizonte: Del Rey, 2016.

Rio de Janeiro, 21 março de 2025



Documento assinado eletronicamente por **Oyama Hora de Menezes, ASSESSOR**, em 07/10/2025, às 17:53, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 28º e 29º do [Decreto nº 48.209, de 19 de setembro de 2022](#) e no art. 4º do [Decreto nº 48.013, de 04 de abril de 2022](#).



Documento assinado eletronicamente por **Daniel Tavares do Nascimento, Analista**, em 07/10/2025, às 17:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 28º e 29º do [Decreto nº 48.209, de 19 de setembro de 2022](#) e no art. 4º do [Decreto nº 48.013, de 04 de abril de 2022](#).



Documento assinado eletronicamente por **Igor Valadares Pedrosa, Especialista em Regulação**, em 08/10/2025, às 13:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 28º e 29º do [Decreto nº 48.209, de 19 de setembro de 2022](#) e no art. 4º do [Decreto nº 48.013, de 04 de abril de 2022](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.rj.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=6, informando o código verificador **96049888** e o código CRC **CF788246**.