



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP



### Unidade Requisitante

Secretaria Municipal de Saúde, 11.440.035/0001-68



### Alinhamento com o Planejamento Anual

A necessidade objeto do presente estudo não possui previsão no plano de contratações anual da Organização.



### Equipe de Planejamento

Maria de Jesus Alves Leitão Queiroz



### Problema Resumido

A Secretaria Municipal de Saúde enfrenta dificuldades para armazenar os dados do sistema de saúde ESUS em computadores locais, por ser um sistema de extrema importância, não podemos correr o risco de perder esses dados.

Em atendimento ao inciso I do art. 18 da Lei 14.133/2021, o presente instrumento caracteriza a primeira etapa do planejamento do processo de contratação e busca atender o interesse público envolvido e buscar a melhor solução para atendimento da necessidade aqui descrita.



## DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A Secretaria Municipal de Saúde da Prefeitura Municipal de Esperantina identifica uma deficiência crítica na capacidade de armazenamento e gestão dos dados coletados pelo sistema de saúde ESUS. A atual solução de armazenamento local tem se mostrado inadequada para garantir a integridade, segurança e disponibilidade das informações, que são cruciais para o planejamento e execução das políticas públicas de saúde no município.

O problema central reside no risco significativo de perda de dados, que pode comprometer não apenas a continuidade dos serviços de saúde prestados à população, mas também a análise de dados para a implementação de ações corretivas e preventivas. A falta de um sistema robusto e confiável de armazenamento pode levar a falhas na prestação de contas, além de dificultar o monitoramento e avaliação de indicadores de saúde, fundamentais para a tomada de decisões informadas.

Sob a perspectiva do interesse público, a proteção e a correta gestão das informações referentes à saúde da população são essenciais para garantir a efetividade das ações governamentais e a transparência na utilização dos recursos públicos. A preservação desses dados é imperativa para



assegurar que as políticas de saúde sejam baseadas em evidências, promovendo, assim, uma maior eficiência nos processos de atenção à saúde.

A necessidade de enfrentar essa situação é, portanto, urgente e deve ser tratada com a seriedade que a questão demanda, visando não apenas a melhoria da infraestrutura de dados, mas garantindo também um serviço de saúde de qualidade para todos os cidadãos de Esperantina. Esta abordagem não apenas minimizará os riscos associados à perda de dados, como também fortalecerá a confiança da população nas instituições de saúde pública.



## REQUISITOS DA FUTURA CONTRATAÇÃO

A elaboração de um estudo técnico preliminar é uma etapa fundamental para a definição clara e objetiva dos requisitos que a solução contratada deverá atender. Neste caso, o objetivo é garantir a adequada armazenagem dos dados do sistema de saúde ESUS pela Secretaria Municipal de Saúde da Prefeitura Municipal de Esperantina, evitando a perda de informações cruciais. A seguir, são apresentados os requisitos identificados como essenciais para atender à necessidade diagnosticada.

Requisitos para a Solução de Armazenamento de Dados:

1. Capacidade de armazenamento mínimo de 10 terabytes, com expansão possível para até 50 terabytes, a fim de acomodar o crescimento previsto dos dados do sistema ESUS.
2. Disponibilidade garantida de 99,9% ao ano, assegurando que a solução esteja operacional e acessível aos usuários em todos os momentos necessários.
3. Suporte a protocolos de transferência de dados seguros, como HTTPS e SFTP, garantindo a integridade e confidencialidade das informações armazenadas.
4. Funcionalidade de backup automático diário dos dados, com retenção mínima de 30 dias, permitindo a recuperação rápida em caso de falhas ou perdas acidentais.
5. Interface de gerenciamento intuitiva e acessível, permitindo que os funcionários da Secretaria Municipal de Saúde realizem operações de leitura, escrita e gerenciamento de dados sem necessidade de alta especialização técnica.
6. Compatibilidade com o sistema ESUS, garantindo a integração fluida entre as plataformas sem necessidade de customizações extensivas.
7. Documentação técnica detalhada que permita o suporte, manutenção e operação da solução por parte da equipe interna da Secretaria Municipal de Saúde.
8. Garantia de suporte técnico especializado disponível 24/7 para resolução imediata de incidentes críticos sem impacto na operação.

Esses requisitos foram elaborados de modo a garantir que a solução contratada atenda plenamente às necessidades da Secretaria Municipal de Saúde, promovendo a segurança e confiabilidade no armazenamento dos dados do sistema ESUS.



## SOLUÇÕES DISPONÍVEIS NO MERCADO

### Solução 1: Armazenamento Local com Servidor Dedicado

#### Vantagens:

- Controle total sobre os dados, aumentando a segurança.
- Baixo custo de manutenção a longo prazo, uma vez que o hardware já está adquirido.
- Menor dependência de serviços externos e provedores de nuvem.

#### Desvantagens:

- Requer investimento inicial significativo em hardware e infraestrutura.
- Alta responsabilidade pela manutenção e atualização dos servidores.
- Risco de perda de dados em caso de falha física do servidor sem backups adequados.
- Tempo de implementação pode ser demorado devido à instalação e configuração.

### Solução 2: Armazenamento em Nuvem (SaaS)

#### Vantagens:

- Flexibilidade e escalabilidade, permitindo aumentar ou diminuir recursos conforme necessidade.
- Custo inicial baixo, geralmente baseado em assinaturas mensais.
- Responsabilidade sobre a manutenção da infraestrutura fica com o fornecedor do serviço.
- Alta disponibilidade e recuperação de desastres embutida, minimizando riscos de perda de dados.

#### Desvantagens:

- Dependência da conectividade com a internet, podendo afetar a operação em áreas com baixa conectividade.
- Custos recorrentes podem se acumular ao longo do tempo, tornando-se onerosos a longo prazo.
- Potencial preocupação com a segurança de dados e conformidade regulatória dependendo da política do fornecedor.
- Possível resistência à mudança por parte das equipes, exigindo treinamentos e adaptação.

### Solução 3: Híbrido (armazenamento local com backup em nuvem)

#### Vantagens:

- Combina a segurança do armazenamento local com a redundância e recuperação oferecida pela nuvem.
- Flexibilidade para operar independentemente da internet enquanto mantém um sistema de backup seguro.
- Custo controlável, podendo evitar custos exorbitantes associados a sistemas exclusivamente em nuvem.

#### Desvantagens:

- Custos iniciais podem ser mais altos devido à necessidade de investir em hardware e serviços de



nuvem simultaneamente.

- Complexidade na gestão de duas soluções diferentes (local e nuvem), aumentando as demandas de TI.
- Necessidade de implementar processos rigorosos de sincronização para garantir integridade dos dados entre local e nuvem.
- Tempo de implementação pode ser extenso devido à configuração tanto do local quanto das soluções em nuvem.

#### Solução 4: Software de Gestão de Dados com Capacidade de Armazenamento Local e Nuvem Integrada

##### Vantagens:

- Integração direta entre os ambientes local e nuvem, oferecendo alta eficiência na gestão de dados.
- Funcionalidades avançadas para controle e análise de dados, melhorando a qualidade e a utilização das informações.
- Suporte técnico geralmente disponível, com atualizações contínuas providas pelo fornecedor.

##### Desvantagens:

- Custo elevado relacionado à aquisição e licenciamento do software.
- Dependência das capacidades da aplicação, que pode não se adaptar facilmente a requisitos futuros.
- Necessidade de treinamento significativo para a equipe, o que pode incorrer em custos adicionais.
- O tempo de implementação pode ser considerável, demandando projeto de migração e testes customizados.

##### Análise Comparativa:

- **Custo:** A solução de armazenamento local pode ter um custo menor a longo prazo, mas apresenta altos custos iniciais. A nuvem é econômica em termos de instalação, mas pode se tornar cara a longo prazo. A solução híbrida oferece um equilíbrio, enquanto o software integrado tende a ser a mais cara inicialmente.
- **Qualidade:** As opções baseadas em nuvem oferecem alta qualidade de serviço, mas a local e a híbrida possuem maior controle sobre os dados.
- **Flexibilidade e Adaptabilidade:** A nuvem é a mais flexível, seguida pela solução híbrida. A opção local é mais rígida, e a solução com software integrado pode limitar adaptações futuras.
- **Manutenção:** As soluções em nuvem minimizam a carga de manutenção, enquanto a local e a híbrida demandam suporte interno robusto. O software integrado pode exigir dedicação significativa para manutenção e atualizações.
- **Suporte:** Soluções em nuvem geralmente incluem suporte contínuo, enquanto a local depende de equipes internas. O software com capacidade integrada pode oferecer suporte, mas o êxito dependerá da relação com o fornecedor.



- Tempo de Implementação: A instalação de uma solução local pode ser demorada, assim como a híbrida. A nuvem tende a ser a mais rápida, e a ferramenta de gestão integrada pode ser complexa e longamente implementada.

Conforme as análises, a escolha da melhor solução deve considerar não apenas questões financeiras, mas também a análise do nível de controle desejado sobre os dados, a flexibilidade necessária e as capacidades de suporte aos usuários finais.



## DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA COMO UM TODO

A escolha da solução de armazenamento local com servidor dedicado para a Secretaria Municipal de Saúde de Esperantina é fundamentada por aspectos técnicos robustos que garantem o desempenho necessário para a gestão eficiente dos dados do sistema ESUS. Em primeiro lugar, a configuração de um servidor dedicado proporciona controle total sobre os dados e a sua proteção, permitindo que a equipe interna tenha acesso irrestrito às informações, facilitando operações como backup e recuperação de dados. Além disso, essa solução oferece uma performance superior em relação ao armazenamento na nuvem, garantindo tempos de resposta mais rápidos durante a consulta e análise de dados críticos para a saúde pública.

Os aspectos de compatibilidade são também um ponto forte nesta escolha. O servidor dedicado pode ser configurado de forma a operar perfeitamente com o software existente sem necessidade de adaptações complexas ou migratórias, o que minimiza riscos de interrupções nos serviços. A facilidade de implementação é uma outra vantagem, uma vez que, apesar do investimento inicial, o tempo de setup é otimizado pelo uso de hardware já adquirido, possibilitando à equipe de TI focar na adequada instalação e configuração, sem os desafios típicos de integração com serviços externos.

Do ponto de vista operacional, a manutenção de um servidor local é viável e menos custosa a longo prazo. Uma equipe técnica capacitada poderá realizar as manutenções necessárias, evitando dependências de terceiros para serviços de suporte, o que pode gerar custos adicionais e comprometer o tempo de resposta em eventuais falhas. Ademais, a escalabilidade da solução permite que novos equipamentos ou atualizações sejam realizadas conforme o crescimento das demandas, sem que haja necessidade de reestruturações complexas em todo o sistema. Essa flexibilidade é crucial para atender a demandas futuras que possam surgir dentro da Secretaria.

Economicamente, a escolha do armazenamento local apresenta um forte apelo de custo-benefício. Embora o investimento inicial possa ser significativo, a redução dos custos operacionais a longo prazo e a eliminação de tarifas recorrentes associadas aos serviços em nuvem se traduzem em uma economia substancial para a Prefeitura. O retorno esperado deste investimento é visível não apenas na redução de custos, mas também no aumento da continuidade e confiabilidade do acesso aos dados, que são fundamentais para a tomada de decisões informadas e para o controle da saúde pública. Com um sistema local, existe maior garantia de que os dados não sofrerão interrupções devido a falhas externas ou mudanças nas políticas de provedores de nuvem.



Em suma, a opção pela solução de armazenamento local com servidor dedicado é justificável tanto sob a ótica técnica quanto sob a perspectiva econômica. Os benefícios em termos de controle, segurança, manutenção e custo a longo prazo representam uma abordagem proativa para mitigar riscos associados ao gerenciamento de dados críticos, alinhando-se assim aos interesses públicos e à estratégia da Prefeitura Municipal de Esperantina.



## QUANTITATIVOS E VALORES

Após pesquisa de mercado, o menor valor obtido para os itens pretendido, foram esses da planilha abaixo:

ESPECIFICAÇÕES E ESTIMATIVA DA CONTRATAÇÃO					
Lote 01					
Item	Descrição	Unidade	Quant.	R\$ Unid.	R\$ Total
1	Prestação de serviço de hospedagem na nuvem do sistema ESUS e ferramentas de monitoramento e cálculo de indicadores. Conforme demanda do Fundo Municipal de Saúde de Esperantina.	Mês	8,00	R\$ 900,00	R\$ 7.200,00
Valor Total					R\$ 7.200,00



## PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

A contratação não será parcelada.

A contratação não será parcelada devido à natureza técnica e operacional da solução de armazenamento local com servidor dedicado. A implementação dessa solução requer um investimento inicial significativo em hardware e infraestrutura, o qual deve ser realizado de maneira integral para garantir a configuração adequada do sistema, evitando interrupções ou falhas no processo de instalação. O parcelamento poderia levar a atrasos na aquisição e na montagem da infraestrutura necessária, prejudicando a continuidade dos serviços prestados pela Secretaria Municipal de Saúde e expondo dados críticos a riscos desnecessários por períodos prolongados.

Além disso, a complexidade na integração do servidor com as operações da Secretaria exige que todos os componentes estejam disponíveis simultaneamente para garantir uma transição eficaz e segura. O parcelamento da contratação poderia resultar em problemas de compatibilidade entre equipamentos adquiridos em diferentes etapas, ocasionando interrupções na operação do sistema e dificultando o suporte técnico necessário para a manutenção adequada.

Por fim, a eficiência da contratação está diretamente relacionada à agilidade na implantação da solução escolhida. Ao optar por não parcelar, é possível garantir a rápida disponibilidade dos recursos necessários para o armazenamento seguro e eficiente dos dados do sistema ESUS, atendendo assim ao interesse público de forma mais efetiva. Uma única aquisição permite a seleção estratégica de fornecedores e reduz a burocracia e os riscos associados à execução fragmentada do projeto.



## RESULTADOS PRETENDIDOS

A escolha da solução de Armazenamento Local com Servidor Dedicado trará uma série de resultados positivos em termos de economicidade e otimização dos recursos disponíveis para a Secretaria Municipal de Saúde de Esperantina. Em primeiro lugar, essa solução maximiza o custo-benefício ao proporcionar controle total sobre os dados do sistema ESUS, o que é fundamental para garantir a segurança e integridade das informações. Embora o investimento inicial em hardware e infraestrutura possa ser considerável, este custo tende a se diluir ao longo do tempo, resultando em uma baixa manutenção a longo prazo, dado que o equipamento já está adquirido e não há despesas recorrentes com serviços de nuvem.

Adicionalmente, a dependência reduzida de provedores externos representa uma vantagem significativa, uma vez que diminui os riscos associados à interrupção de serviços e garante acesso contínuo às informações críticas. Essa robustez técnica permite um planejamento orçamentário mais eficaz, evitando surpresas financeiras relacionadas a custos variáveis de armazenamento em nuvem.

No que diz respeito aos recursos humanos, a implementação de um servidor dedicado possibilita que a equipe técnica local desenvolva habilidades específicas para a manutenção e gestão do sistema, promovendo uma capacitação contínua. Esse aproveitamento dos recursos humanos evita a necessidade de contratação de serviços externos ou consultorias, resultando em economia de salários e honorários. Ao mesmo tempo, recursos materiais são otimizados, pois o uso do servidor interno elimina a necessidade de gastos com equipamentos adicionais de terceiros, centralizando o investimento e facilitando a gestão do patrimônio tecnológico da Secretaria.

Portanto, a adoção da solução de Armazenamento Local com Servidor Dedicado não só garante a segurança e integridade dos dados do sistema ESUS, mas também assegura uma gestão financeira eficiente. Com um investimento inicial justificado pelo retorno econômico e pela capacitação do pessoal, a Secretaria poderá operar de forma mais eficaz dentro do seu orçamento disponível, promovendo um melhor atendimento à saúde da população.



## PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Para a implementação eficaz da solução de armazenamento local com servidor dedicado para os dados do sistema de saúde ESUS na Secretaria Municipal de Saúde da Prefeitura Municipal de Esperantina, diversas providências operacionais e estruturais são necessárias. Essas providências visam garantir que a solução não apenas atenda às necessidades imediatas, mas também auxilie na mitigação de riscos associados à preservação e segurança dos dados.



Em primeiro lugar, é fundamental desenvolver um plano detalhado de backup de dados. Este plano deve incluir procedimentos regulares de cópias de segurança dos dados armazenados, estabelecendo uma rotina que minimize o risco de perda em caso de falha no hardware. Além disso, é necessário identificar um local seguro e protegido para o armazenamento das cópias de segurança, preferencialmente fora do local de operação principal, para proteção contra incidentes físicos.

Outra providência essencial é a contratação de serviços especializados para a instalação e configuração do servidor. Esta contratação deve incluir profissionais capacitados em gestão de TI que possam assegurar que a infraestrutura será adequadamente dimensionada e otimizada para o uso do sistema ESUS, considerando aspectos como capacidade de armazenamento, segurança cibernética e redes.

A realização de auditorias periódicas de segurança e integridade dos dados também deve ser prevista. Essa atividade é vital para validar se as práticas de segurança estão sendo seguidas e se há necessidade de ajustes nas configurações do servidor ou processos de backup.

Além disso, considerando a complexidade técnica da solução escolhida, recomenda-se a realização de capacitação específica para a equipe da Secretaria Municipal de Saúde encarregada da gestão do servidor e dos dados do ESUS. A capacitação deve abordar temas como administração de servidores, implementação de políticas de segurança da informação e gestão de dados, com foco na operação eficiente e segura da infraestrutura.

Por fim, a elaboração de um plano de manutenção preventiva do servidor é imprescindível. Este plano deve estabelecer períodos regulares de verificação e atualização de software e hardware, incluindo a definição de responsabilidades e cronogramas, garantindo assim a continuidade operacional e a eficiência ao longo do tempo.

Essas providências, alinhadas com o planejamento estratégico, contribuem para um melhor aproveitamento dos recursos públicos pela prefeitura, assegurando a eficácia e a segurança necessária no manejo das informações críticas da saúde municipal.



## CONTRATAÇÕES CORRELATAS

A análise da necessidade de contratações correlatas e/ou interdependentes para a implementação da solução de armazenamento local com servidor dedicado revela que não existem demandas adicionais que precisem ser atendidas antes da contratação dessa solução. A instalação e configuração do servidor dedicado são autônomas e não dependem de outros serviços ou contratados que influenciem ou essencialmente integrem a operação do sistema ESUS.

Entretanto, algumas contratações futuras podem ser identificadas em relação à manutenção e suporte da infraestrutura de TI. Uma dessas contratações é a de serviços de manutenção preventiva e corretiva do servidor, assegurando que o equipamento permaneça operacional, evitando interrupções no armazenamento dos dados. Além disso, pode ser necessária a contratação de adequações prediais,



caso a instalação do servidor demande modificações na estrutura física, como reforços elétricos ou climatização para garantir um ambiente adequado aos equipamentos.

Adicionalmente, pode-se considerar a contratação de serviços especializados para backup e recuperação de dados em intervalos regulares, visando mitigar riscos relacionados à perda de informações em caso de falhas imprevistas. No entanto, esses serviços podem ser considerados complementares e podem ser contratados após a solução principal já estar em funcionamento, sem impedir sua implementação inicial.

Em resumo, a solução escolhida demanda apenas a contratação inicial do servidor, sem necessidade de contratações interdependentes anteriores. As manutenções e adequações mencionadas podem ser planejadas em paralelo ou posteriormente, garantindo assim a autonomia na execução da proposta.



## IMPACTOS AMBIENTAIS

Na análise dos impactos ambientais da solução de armazenamento local com servidor dedicado escolhida pela Secretaria Municipal de Saúde, identificam-se algumas questões relevantes. Primeiramente, a instalação de um servidor requer o consumo significativo de energia elétrica, o que contribui para a emissão de gases de efeito estufa se a fonte de energia não for renovável. Outro impacto é o descarte de equipamentos eletrônicos ao final de sua vida útil, que pode resultar em contaminação do solo e da água devido à presença de substâncias tóxicas presentes nos componentes eletrônicos.

Para mitigar esses impactos, recomenda-se a adoção de servidores energeticamente eficientes, preferindo aqueles que possuam certificação de eficiência energética. Essa escolha não somente reduz o consumo de energia, mas também os custos operacionais a longo prazo. Além disso, deve-se implementar um sistema de gerenciamento de energia para monitorar e otimizar o uso de eletricidade, reduzindo o desperdício.

Com relação à logística reversa, é crucial estabelecer parcerias com empresas especializadas na reciclagem de equipamentos eletrônicos. Isso garante que, ao final da vida útil dos servidores, eles sejam desmontados e seus componentes reciclados, evitando o descarte inadequado e diminuindo a pressão sobre os aterros. É recomendável também criar um plano de manutenção preventiva para os servidores, prolongando sua durabilidade e evitando falhas técnicas que poderiam resultar em novos investimentos e impactos ambientais.

Por fim, é importante realizar treinamentos regulares com a equipe responsável pelo gerenciamento dos dados e servidores, promovendo a conscientização sobre o uso eficiente dos recursos e a importância da sustentabilidade. Essas ações juntas podem ajudar a minimizar os impactos ambientais associados à solução de armazenamento escolhida, promovendo uma alternativa que respeite as necessidades da saúde pública sem comprometer o meio ambiente.



## CONCLUSÃO

As análises iniciais demonstraram que a contratação da solução aqui referida é viável e tecnicamente indispensável. Portanto, com base no que foi apresentado, podemos DECLARAR que a contratação em questão é **PLENAMENTE VIÁVEL**.

Esperantina - TO, 24 de Abril de 2025

---

Maria de Jesus Alves Leitão Queiroz  
Secretária Municipal de Saúde  
Decreto Nº 002/2025