

Estudo Técnico Preliminar 46/2024

1. Informações Básicas

Número do processo: 08361.005932/2024-37

2. Descrição da necessidade

Considerando a restrição orçamentária que impossibilita a aquisição dos itens da Ata de Registro de Preços nº 01 /2024 da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, o Núcleo de Tecnologia da Informação (NTI) da Superintendência Regional de Polícia Federal do Amapá (SR/PF/AP) precisa adotar medidas alternativas para garantir a otimização do Auditório.

A aquisição de um Projetor Laser Corporativo de Alta Performance é fundamental para atender às necessidades técnicas do Auditório, permitindo a realização de eventos e apresentações de alta qualidade. O equipamento atual não atende mais às exigências, comprometendo a eficácia das atividades realizadas no local. Além disso, a contratação do referido equipamento contribuirá para melhorar a qualidade das apresentações e eventos, atendendo às necessidades técnicas dos usuários.

Essa aquisição se justifica pela necessidade de garantir a eficiência e eficácia das atividades realizadas no Auditório, além disso, essa contratação será realizada por meio do Sistema de Registro de Preços, conforme previsto na Lei nº 14.133/2021, que permite a utilização desse mecanismo para atender demandas recorrentes ou estratégicas com maior economicidade e eficiência.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
NÚCELO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO - NTI/SR/PF/AP	Ronaldo Henrique Ribeiro Neto

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

Requisitos de Negócio

A necessidade de aquisição de um Projetor Laser Corporativo de Alta Performance decorre da constante demanda por melhorias na infraestrutura tecnológica do Auditório da Superintendência Regional da Polícia Federal no Amapá (SR/PF/AP). O equipamento atual não atende mais às exigências mínimas de qualidade para a realização de eventos, treinamentos e apresentações, o que compromete a fluidez e a efetividade das atividades realizadas no local. Diante disso, é necessária a aquisição de um novo projetor que suporte uma variedade de atividades institucionais, que envolve apresentações.

A implementação de um projetor de alto desempenho permitirá a realização de eventos com maior qualidade de imagem e confiabilidade, alinhando-se com as necessidades do NTI de oferecer um ambiente adequado para a execução das atividades administrativas e operacionais. A medida também garantirá a adequação do local para eventos internos e externos, melhorando a eficiência e a produtividade das apresentações, treinamentos e reuniões.

Além disso, a aquisição do equipamento está em conformidade com os objetivos da instituição de promover um ambiente mais eficiente e moderno para suas operações, alinhada com a necessidade de otimização dos recursos disponíveis e melhorar a experiência dos colaboradores e parceiros durante eventos e atividade.

Requisitos Tecnológicos

A nova tecnologia deve ser capaz de projetar imagens em alta definição, com núcleos vibrantes e nítidos, para garantir uma experiência visual de excelência em qualquer condição de iluminação do auditório. O projeto deve possuir alta resistência ao uso contínuo e ser de fácil manutenção, minimizando o tempo de inatividade e custos operacionais. Além disso, é importante que o equipamento seja compatível com as principais plataformas e dispositivos utilizados no NTI, como computadores, sistemas de videoconferência e redes internas, permitindo integração eficiente.

Outro ponto relevante é a necessidade de tecnologias de conectividade modernas, como entradas HDMI, USB-C e sem fio, que proporcionam flexibilidade na conexão de diferentes dispositivos e permitem a realização de apresentações dinâmicas e interativas. O projeto deverá ser capaz de atender tanto a eventos presenciais quanto híbridos, soluções que atendam às novas demandas de trabalho remoto e colaboração à distância.

Por fim, a aquisição de um projetor a laser, que possui maior durabilidade e eficiência energética em comparação aos modelos tradicionais, também contribui para a sustentabilidade tecnológica da instituição, ajustando custos com supervisão de lâmpadas e melhorando a eficiência do uso.

Aqui está uma lista com especificações técnicas mínimas recomendadas para um Projetor Laser Corporativo de Alta Performance, ideal para atender a ambientes como auditórios e espaços institucionais, que exigem qualidade de imagem e durabilidade:

- **Fonte de Luz:** Tecnologia laser com longa vida útil (mínimo de 20.000 horas, sem necessidade de troca de lâmpadas).
- **Brilho:** Mínimo de 6.200 lúmens para garantir qualidade visual em ambientes amplos e iluminados.
- **Resolução:** Resolução nativa mínima de WUXGA (1920 x 1200) ou Full HD (1920 x 1080), com suporte para entrada 4K, garantindo alta definição e clareza de imagem.
- **Contraste:** Taxa de contraste de, no mínimo, 2.500.000:1, para maior profundidade nas cores e nitidez.
- **Conectividade:**
 - Entradas HDMI (no mínimo 2) para compatibilidade com a maioria dos dispositivos;
 - Entradas VGA, USB e RJ-45 (Ethernet) para flexibilidade e integração com rede; e
 - Conectividade sem fio (Wi-Fi ou via adaptador) para espelhamento de dispositivos móveis e computadores.
- **Correção Keystone:** Correção keystone automática (horizontal e vertical) para ajustes rápidos em diferentes configurações de instalação.
- **Lentes e Zoom:**
 - Lente de zoom óptico com ampliação de pelo menos 1.6x; e
 - Opção de ajuste de foco e deslocamento de lente (lens shift) para maior flexibilidade de instalação.
- **Capacidade de Projeção:**
 - Distância de projeção: entre 1,5 m e 10 m para variadas configurações de salas e auditórios.
 - Tamanho da projeção: capacidade de projetar imagens entre 50 e 300 polegadas.
- **Confiabilidade e Durabilidade:** Proteção contra superaquecimento e vedação contra poeira, permitindo funcionamento contínuo em uso prolongado.
- **Recursos Adicionais:**
 - Modo de economia de energia e ajuste automático de brilho para reduzir o consumo;
 - Funções de ajuste de cor e perfis de imagem específicos para apresentações, gráficos e vídeos; e
 - Compatibilidade com sistemas de controle AV para integração com automação de auditórios.
- **Compatibilidade:** Compatível com sistemas de operação Windows, macOS e dispositivos móveis para flexibilidade de uso.
- **Nível de Ruído:** Máximo de 30 dB em operação, para garantir silêncio durante apresentações.

Requisitos de Aceitação

Não serão aceitos equipamentos com especificações técnicas inferiores às descritas acima. Qualquer proposta que não atenda aos requisitos mínimos será automaticamente desclassificada. É fundamental que os fornecedores garantam que os equipamentos oferecidos atendam integralmente ou sejam superiores às especificações técnicas estabelecidas.

Requisitos de Desempenho

O projetor deve ser capaz de operar em alta resolução (Full HD ou superior) e oferecer uma taxa de luminosidade suficiente (em lúmens) para projeção de imagens nítidas e bem definidas, mesmo em ambientes parcialmente iluminados. Além disso, o equipamento deve possuir uma taxa de contraste adequada, permitindo qualidade visual tanto para apresentações de textos e gráficos quanto para exibição de vídeos.

Requisitos de Conectividade

O projetor deve dispor de múltiplas opções de conectividade, incluindo portas HDMI, USB-C e conexão sem fio para garantir flexibilidade e compatibilidade com diferentes dispositivos (computadores, tablets, smartphones) e sistemas de videoconferência. A conexão deve permitir a transmissão de conteúdo sem perda de qualidade e sem interrupções.

Requisitos de Manutenção e Durabilidade

Uma solução de projeto deverá oferecer alta durabilidade com tecnologia laser, que reduza a necessidade de manutenção constante e substituições de lâmpadas, característica comum em projetos convencionais. Essa tecnologia permitirá uma vida útil mais longa e reduzirá custos de manutenção e inatividade, contribuindo para a continuidade dos serviços prestados no auditório.

Eficiência Energética

Uma solução deve ser energeticamente eficiente, proporcionando uma redução no consumo de energia e minimizando o impacto ambiental, alinhando-se aos objetivos de sustentabilidade da instituição. O projetor deve possuir opções de economia de energia e operação silenciosa para maior conforto dos usuários e eficiência de recursos.

Requisitos de Compatibilidade e Interoperabilidade

O equipamento deve ser compatível com as soluções já existentes no NTI/SR/PF/AP, incluindo sistemas operacionais padrão e aplicativos de apresentações e videoconferências. Isso garantirá uma integração fácil e rápida, sem necessidade de adaptações complexas ou aquisição de equipamentos adicionais.

Requisitos de Garantia e Suporte Técnico

O fornecedor do projeto deverá oferecer garantia mínima de 24 meses e suporte técnico especializado, garantindo o atendimento rápido e eficaz em caso de falhas ou problemas técnicos. A solução também deve incluir treinamentos iniciais para o uso adequado do equipamento, orientando os operadores e usuários do NTI.

Requisitos de Segurança da Informação

O projetor deve dispor de configurações que garantam a segurança de dados, protegendo informações e conteúdos específicos de acessos não autorizados. Em caso de conexão à rede, deverão existir mecanismos de criptografia e autenticação para garantir a proteção das informações específicas.

5. Levantamento de Mercado

O levantamento de mercado, permite avaliar as alternativas disponíveis para a aquisição de um Projetor Laser Corporativo de Alta Performance para a Superintendência Regional de Polícia Federal no Amapá (SR/PF/AP). Com base nos valores obtidos na pesquisa de preços, será realizada uma comparação entre as três propostas disponíveis, considerando o valor de aquisição, para fundamentar a escolha da Solução 2: Aquisição de Projetor Laser Corporativo de Alta Performance.

Valores Obtidos na Pesquisa de Preços

Órgão Público	Pregão	Valor (R\$)	Data de Abertura
MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO Conselho Federal de Medicina Veterinária	Pregão nº 162023-UASG: 389185	R\$ 40.000,00	11/01 /2024
MINISTÉRIO DA SAÚDE FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ Instituto Oswaldo Cruz	Pregão nº 622023-UASG: 254463	R\$ 42.450,00	14/12 /2023

Prefeitura da Estância Turística de Itu - SP	Pregão nº 23116-2262023	R\$ 58.013,55	04/12 /2023
--	-------------------------	---------------	-------------

Com isso, a média dos preços das propostas pesquisadas é de R\$ 46.821,18, que será utilizada como base para a definição do preço médio de mercado, justificando o valor a ser adotado no registro de preços.

Justificativa para a Escolha do Preço Médio

- **Preço mais baixo:** O preço de R\$ 40.000,00 é o mais vantajoso, mas sua escolha dependerá da compatibilidade com os requisitos técnicos e orçamentários da SR/PF/AP. Essa proposta, que é R\$ 6.821,18 abaixo da média, pode ser considerada caso esteja alinhada com as especificações necessárias.
- **Preço intermediário:** A proposta de R\$ 42.450,00 está próxima da média do mercado e pode ser considerada caso a solução ofereça uma qualidade técnica semelhante à proposta mais barata.
- **Preço mais alto:** O valor de R\$ 58.013,55, embora seja mais alto, deve ser analisado considerando as especificações técnicas do produto, mas sua diferença de R\$ 11.192,37 em relação à média torna esta proposta menos vantajosa, especialmente em um cenário de restrição orçamentária.

A média de R\$ 46.821,18 serve como um valor base para justificar o licitação por meio do Sistema de Registro de Preços, pois reflete os preços de mercado obtidos em diferentes fontes. Este valor médio garante a transparência e fundamentação da escolha, de modo a atender ao princípio da eficiência da Lei nº 14.133/2021.

Portanto, a Solução 2: Aquisição de Projetor Laser Corporativo de Alta Performance, com base na média de mercado, é uma escolha fundamentada e compatível com as necessidades e limitações orçamentárias da SR/PF/AP.

6. Descrição da solução como um todo

Levantamento de soluções

Solução 1: Aluguel de Projetores de Alta Performance:

A Solução de Aluguel de Projetores de Alta Performance é eficiente principalmente para demandas pontuais ou eventos específicos, quando o uso do projetor é esporádico ou sazonal. A flexibilidade, o acesso à tecnologia moderna e a ausência de manutenção tornam essa solução econômica no curto prazo e prática para uso ocasional. No entanto, se a demanda for contínua, o aluguel pode se tornar financeiramente inviável em comparação com a aquisição, além de introduzir um elemento de dependência logística do fornecedor.

Vantagens:

- **Menor Custo Inicial:** O aluguel elimina a necessidade de um investimento inicial elevado, sendo ideal em cenários com restrição orçamentária.
- **Flexibilidade na Tecnologia:** Alugar permite escolher entre diferentes modelos e especificações de projetores para eventos específicos, mantendo a flexibilidade para sempre ter acesso à tecnologia mais recente.
- **Economia em Manutenção e Armazenamento:** O aluguel geralmente inclui a manutenção e o suporte técnico, além de eliminar a necessidade de espaço de armazenamento, já que o equipamento é devolvido após o uso.
- **Custo Proporcional ao Uso:** Ideal para demandas esporádicas, o aluguel permite que a organização pague apenas pelo tempo em que realmente precisa do equipamento, evitando custos de ociosidade.
- **Renovação Tecnológica Facilitada:** Com a rápida evolução dos projetores, o aluguel permite utilizar equipamentos modernos sem a preocupação com a depreciação tecnológica, que é uma responsabilidade do fornecedor.

Desvantagens:

- **Custo a Longo Prazo:** Para uso frequente, o aluguel pode se tornar mais caro que a compra, já que as taxas recorrentes podem se acumular ao longo do tempo, superando o custo de aquisição.
- **Dependência do Fornecedor:** A disponibilidade do equipamento depende do fornecedor, o que pode causar imprevistos ou limitações em casos de alta demanda do mercado.

- **Necessidade de Planejamento Prévio:** A logística para o aluguel pode exigir planejamento antecipado e coordenação com o fornecedor, especialmente em datas específicas de eventos, o que pode ser inconveniente.
- **Falta de Controle Total sobre o Equipamento:** Como o equipamento é temporário, não há possibilidade de personalização ou ajustes permanentes para o uso específico da organização.
- **Custo Variável:** Os custos de aluguel podem variar conforme o modelo do projetor e a duração do aluguel, o que dificulta o planejamento orçamentário de longo prazo.

O aluguel de projetores é uma solução eficiente e vantajosa para a SR/PF/AP caso o uso seja intermitente, oferecendo economia imediata e eliminando preocupações com manutenção e armazenamento. No entanto, para uso frequente, a aquisição poderia ser mais viável a longo prazo.

Solução 2: Aquisição de Projetor DLP de Alta Performance:

A aquisição de um Projetor Laser Corporativo de Alta Performance é eficiente para uso frequente e a longo prazo, especialmente em um ambiente onde apresentações e eventos são rotineiros, como na SR/PF/AP. A compra elimina preocupações logísticas recorrentes e reduz custos variáveis associados ao aluguel. Com manutenção adequada, o projetor pode servir eficazmente por vários anos, otimizando o custo-benefício.

Vantagens:

- **Disponibilidade Contínua:** A posse permanente do projetor elimina a necessidade de agendamento e dependência de disponibilidade de terceiros, permitindo o uso imediato e contínuo.
- **Custo Benefício a Longo Prazo:** A aquisição é um investimento único que pode resultar em economia a longo prazo, especialmente em cenários de uso frequente, onde o aluguel recorrente seria mais oneroso.
- **Personalização e Configuração:** O projetor pode ser configurado conforme as necessidades do auditório e pode permanecer pronto para uso, facilitando o gerenciamento de eventos internos e externos.
- **Independência de Logística:** Não há necessidade de coordenação com fornecedores para cada evento, evitando imprevistos e simplificando a logística.
- **Qualidade e Durabilidade:** Projetores de alta performance têm maior durabilidade e qualidade, o que assegura apresentações profissionais e duradouras, especialmente para uso em uma instalação de grande demanda como a SR/PF/AP.

Desvantagens:

- **Custo Inicial Elevado:** A compra envolve um investimento inicial significativo, que pode pesar no orçamento, especialmente em tempos de restrição orçamentária.
- **Manutenção e Atualização:** A responsabilidade pela manutenção e por eventuais reparos recai sobre a organização, o que pode implicar custos adicionais com o tempo.
- **Risco de Obsolescência:** Equipamentos eletrônicos, como projetores, tendem a se desatualizar rapidamente devido ao avanço da tecnologia, podendo demandar uma nova compra no médio prazo para acompanhar as inovações
- **Necessidade de Armazenamento Seguro:** O equipamento requer um espaço seguro e adequado para armazenamento quando não estiver em uso, para evitar danos.

A aquisição de um projetor de alta performance é uma solução eficiente e econômica a longo prazo quando o equipamento é utilizado regularmente. Embora a compra exija um investimento inicial mais alto, a independência de fornecedores e a disponibilidade contínua fazem dessa solução a mais apropriada para uma demanda regular e a longo prazo, com a qualidade necessária para atender às exigências técnicas e operacionais da SR/PF/AP.

Análise comparativa de soluções

Critérios	Solução 1: Aluguel de Projetores de Alta Performance	Solução 2: Aquisição de Projetor Laser Corporativo de Alta Performance
Custo Inicial	Baixo custo inicial, ideal para restrições orçamentárias temporárias.	Custo inicial elevado, representando um investimento considerável.
Custo a Longo Prazo	Custo elevado a longo prazo, especialmente para uso frequente.	Custo-benefício a longo prazo, pois evita gastos recorrentes com aluguel

Disponibilidade	Dependente de disponibilidade de fornecedores para cada evento.	Disponibilidade contínua e imediata, sem dependência de terceiros.
Flexibilidade	Ideal para demandas temporárias ou eventos esporádicos.	Melhor para uso regular e frequente; equipamento adaptável ao ambiente fixo.
Qualidade e Desempenho	Qualidade depende do equipamento alugado, que pode variar entre eventos.	Equipamento de alta performance garantido, com consistência na qualidade.
Logística e Gestão de Equipamento	Necessita planejamento de logística e entrega a cada evento.	Independência de logística externa e gestão centralizada
Manutenção e Responsabilidade	Responsabilidade do fornecedor, sem custos de manutenção	SR/PF/AP é responsável pela manutenção, podendo haver custos adicionais.
Risco de Obsolescência	Baixo, já que é possível alugar equipamentos atualizados conforme necessário.	Moderado, com risco de desatualização tecnológica a médio/longo prazo.
Armazenamento e Segurança	Não há necessidade de armazenamento interno do equipamento.	Necessita de local seguro para armazenamento quando não estiver em uso.
Tempo de Implementação	Imediata, dependendo da disponibilidade do fornecedor.	Tempo de implementação rápido após aquisição, com uso permanente e imediato

Registro de soluções consideradas inviáveis

Durante a análise de possíveis soluções para a otimização do auditório da Superintendência Regional de Polícia Federal no Amapá (SR/PF/AP), com foco na aquisição de um projetor de alta performance, algumas opções foram avaliadas, mas consideradas inviáveis para atender adequadamente às necessidades do NTI/SR/PF/AP. A seguir, são registradas as soluções descartadas, junto com as razões que justificaram a sua inviabilidade:

Solução 3: Aluguel de Projetores de Alta Performance para Longo Prazo:

- Motivo da inviabilidade: Embora o aluguel de projetores tenha um custo inicial baixo e possa ser uma solução interessante para demandas temporárias, essa opção foi considerada inviável para o NTI/SR/PF/AP devido ao custo elevado a longo prazo. O aluguel constante de equipamentos de alta performance comprometeria o orçamento da Superintendência, especialmente em um cenário de restrição orçamentária. Além disso, a dependência de fornecedores externos resultaria em questões logísticas e de disponibilidade, o que dificultaria o planejamento de eventos e apresentações no auditório de forma contínua e eficiente.

Solução 4: Aquisição de Projetores com Tecnologia Diferente de Laser (Exemplo: Projetores DLP ou LCD):

- Motivo da inviabilidade: Embora projetores de outras tecnologias, como DLP ou LCD, apresentem um custo inicial inferior, eles não atendem aos requisitos técnicos de alta performance exigidos para o uso contínuo no auditório da SR/PF/AP. As necessidades do NTI/SR/PF/AP incluem a realização de eventos e apresentações com alta qualidade de imagem, incluindo projeções em ambientes com iluminação controlada e grande variedade de conteúdos multimídia. Os projetores com tecnologia DLP ou LCD não oferecem a mesma qualidade e durabilidade que um projetor laser, que é mais indicado para uso profissional em auditórios e ambientes de alto desempenho.

Solução 5: Adoção de Projetores de Baixo Custo para Uso Restrito:

- Motivo da inviabilidade: A aquisição de projetores de baixo custo para uso restrito e sem atender aos requisitos técnicos do auditório foi descartada, pois não atenderia às expectativas de qualidade necessárias para os eventos e apresentações realizados na SR/PF/AP. O baixo custo de aquisição poderia ser um atrativo inicial, mas os custos com manutenção e a baixa durabilidade dos equipamentos comprometeriam a eficiência a longo prazo, resultando em maior gasto e insatisfação com a qualidade do serviço prestado.

Solução 6: Utilização de Projetores de Empresas Locais Não Especializada:

- Motivo da inviabilidade: Embora empresas locais possam oferecer projetores para aluguel, muitas delas não possuem a especialização necessária para fornecer equipamentos que atendam aos padrões de qualidade e performance exigidos para o auditório da SR/PF/AP. A falta de garantia sobre a qualidade do equipamento e suporte técnico especializado tornaria essa solução arriscada e inadequada para os objetivos de otimização do auditório.

Solução 7: Utilização de Equipamentos Adquiridos em Leilões Públicos:

- **Motivo da inviabilidade:** A aquisição de equipamentos de segunda mão, provenientes de leilões públicos, foi considerada inviável devido ao risco de obsolescência e à possibilidade de o equipamento não atender aos padrões técnicos necessários. Além disso, a falta de garantia e o possível alto custo com reparos e manutenção a longo prazo tornam essa solução arriscada e, provavelmente, mais onerosa do que a aquisição de um projetor novo e com garantia.

Conclusão sobre Soluções Inviáveis

Após a análise das alternativas, as soluções de aluguel a longo prazo, aquisição de projetores com tecnologia inferior ao laser, projetores de baixo custo e aquisição de equipamentos de leilões públicos foram descartadas devido à sua incompatibilidade com as exigências técnicas, financeiras e logísticas da SR/PF/AP. A solução mais viável e eficaz continua sendo a aquisição de um projetor laser corporativo de alta performance, que atende adequadamente às necessidades do auditório e garante um bom custo-benefício a longo prazo, com a qualidade e durabilidade necessárias para o bom desempenho das atividades.

Descrição da solução a ser contratada

A solução a ser contratada é a **Aquisição de Projetor Laser Corporativo de Alta Performance**, cujo objetivo é otimizar a infraestrutura do Auditório da Superintendência Regional de Polícia Federal no Amapá (SR /PF/AP). A escolha dessa solução visa atender às necessidades técnicas específicas do ambiente, garantindo a qualidade das apresentações e eventos realizados no local, além de contribuir para a melhoria do desempenho das atividades institucionais.

Características e Especificações Técnicas do Projetor

A solução consiste na aquisição de um Projetor Laser Corporativo de Alta Performance com as seguintes características técnicas mínimas necessárias:

- **Tecnologia de projeção:** Laser, com alta qualidade de imagem, permitindo uma projeção clara e nítida mesmo em ambientes iluminados.
- **Resolução:** Full HD (1920x1080) ou superior, para garantir imagens de alta definição, adequadas para apresentações, videoconferências e outros eventos.
- **Luminosidade:** Pelo menos 5.000 lúmens, proporcionando visibilidade em salas com iluminação natural ou artificial intensa.
- **Conectividade:** Suporte a conexões HDMI, VGA e wireless, garantindo compatibilidade com diferentes dispositivos e tecnologias de apresentação.
- **Vida útil da lâmpada:** Mínimo de 20.000 horas, com a tecnologia laser proporcionando maior durabilidade e redução de custos com manutenção.
- **Funcionalidade:** Capacidade de projeção em 16:9, com correção trapezoidal e opções de zoom, adequando-se às dimensões variáveis do auditório.
- **Compatibilidade com sistemas de videoconferência:** Suporte à integração com sistemas de videoconferência existentes, permitindo flexibilidade para eventos remotos e híbridos.
- **Ruído operacional:** Baixo nível de ruído (< 30 dB), para garantir um ambiente confortável durante o uso prolongado.
- **Garantia e suporte:** Garantia mínima de 2 anos com suporte técnico para manutenção preventiva e corretiva, incluindo substituição de peças essenciais, como lentes e componentes internos.

Justificativa para a Solução

A escolha do Projetor Laser Corporativo de Alta Performance justifica-se pela necessidade de atender a padrões elevados de qualidade técnica para as apresentações e eventos realizados no auditório da SR/PF/AP. O equipamento atual não é mais adequado para as exigências do ambiente, resultando em uma experiência de menor qualidade para os usuários e impactando negativamente a eficácia das atividades. Além disso, o projetor laser oferece benefícios adicionais em relação aos modelos tradicionais, como maior durabilidade, menor necessidade de manutenção e maior eficiência energética, o que é essencial para garantir a sustentabilidade da solução a longo prazo.

Benefícios Esperados

- **Qualidade e clareza das apresentações:** O projetor permitirá a exibição de imagens de alta resolução, com cores vibrantes e nítidas, mesmo em ambientes com luz intensa.

- **Melhoria no desempenho das atividades:** Com a melhoria na qualidade das apresentações, espera-se um aumento na eficácia das atividades realizadas no auditório, como treinamentos, palestras, videoconferências e reuniões
- **Redução de custos operacionais:** A tecnologia laser reduz os custos com reposição de lâmpadas e manutenção frequente, garantindo uma operação mais eficiente e com menor custo ao longo do tempo.
- **Flexibilidade para diferentes tipos de eventos:** A conectividade e as funcionalidades do projetor permitem a adaptação para diferentes cenários de apresentação, seja presencial ou híbrido.

A Aquisição de Projetor Laser Corporativo de Alta Performance, é a melhor opção para atender às necessidades do Auditório da SR/PF/AP, considerando a qualidade técnica exigida, a durabilidade e a eficiência operacional. Essa aquisição contribuirá significativamente para o aprimoramento das atividades realizadas no local, além de otimizar os recursos disponíveis e garantir um alto padrão de desempenho para as apresentações e eventos institucionais.

Justificativa técnica da escolha da solução

A escolha pela Aquisição de Projetor Laser Corporativo de Alta Performance foi fundamentada em uma análise detalhada das necessidades técnicas do Auditório da Superintendência Regional de Polícia Federal no Amapá (SR/PF/AP), bem como nas condições orçamentárias e operacionais da unidade. A seguir, apresentamos os principais pontos que sustentam a decisão pela adoção desta solução:

Necessidade de Alta Qualidade de Imagem

- O auditório da SR/PF/AP é utilizado para a realização de eventos e apresentações, incluindo treinamentos, palestras, reuniões e videoconferências, que demandam a exibição de conteúdos visuais com alta qualidade. O equipamento atualmente disponível não está atendendo às exigências mínimas de clareza e definição de imagem, o que compromete a eficácia das apresentações e a experiência dos participantes.
- A escolha pelo Projetor Laser Corporativo de Alta Performance se justifica pela capacidade dessa tecnologia de oferecer resolução Full HD (1920x1080) ou superior, que garante a exibição de imagens de alta definição, nítidas e claras, mesmo em ambientes com forte iluminação. Isso contribui diretamente para a eficácia das atividades realizadas no auditório, proporcionando uma melhor compreensão dos conteúdos apresentados.

Durabilidade e Eficiência Energética

- Os projetores laser oferecem uma vida útil significativamente mais longa em comparação com os projetores convencionais. Enquanto os projetores tradicionais exigem substituição frequente de lâmpadas, com custos e interrupções operacionais, o Projetor Laser Corporativo de Alta Performance apresenta uma vida útil de até 20.000 horas, o que reduz consideravelmente os custos com manutenção e reposição de componentes.
- Além disso, o menor consumo energético dessa tecnologia contribui para a sustentabilidade operacional e para a redução dos custos de energia elétrica, o que é um benefício adicional importante para a gestão de recursos públicos.

Menor Necessidade de Manutenção e Custos Operacionais Reduzidos

- Outra vantagem técnica do projetor laser é a menor necessidade de manutenção. Projetores com tecnologia de lâmpada convencional exigem troca periódica das lâmpadas, o que acarreta custos elevados e a necessidade de interrupções para manutenção. Em contraste, os projetores a laser oferecem uma maior confiabilidade, com menos componentes suscetíveis a falhas e maior resistência ao desgaste.
- Essa característica se traduz em menores custos operacionais ao longo da vida útil do equipamento, além de garantir a continuidade das atividades sem a necessidade de frequentes manutenções corretivas.

Alta Luminosidade para Ambientes com Iluminação Intensa

- Outro fator relevante para a escolha da solução foi a necessidade de um projetor capaz de manter a qualidade da imagem mesmo em ambientes com forte iluminação. O Projetor Laser Corporativo de Alta Performance foi selecionado por sua luminosidade mínima de 5.000 lúmens, que assegura uma exibição clara e sem distorções, mesmo em auditórios com luz ambiente intensa, um requisito essencial para o ambiente de trabalho da SR/PF/AP.

Versatilidade e Conectividade

- O Projetor Laser Corporativo de Alta Performance também se destaca pela versatilidade de conexões, com suporte a HDMI, VGA e wireless, garantindo compatibilidade com diferentes tipos de dispositivos e sistemas.

Esta flexibilidade é importante para atender a uma variedade de cenários de apresentação, que podem envolver desde o uso de laptops pessoais dos participantes até a integração com sistemas de videoconferência para eventos híbridos.

Sustentabilidade e Custos a Longo Prazo

- A aquisição do projetor laser é uma solução tecnicamente robusta e sustentável. Embora o custo inicial de aquisição seja superior ao de projetores convencionais, a redução de custos com manutenção, reposição de lâmpadas e consumo energético ao longo da vida útil do equipamento justifica o investimento. Em termos de eficiência de longo prazo, a solução se adapta bem às necessidades da SR/PF/AP e representa uma escolha econômica mais vantajosa quando comparada com outras opções de curto prazo.

Justificativa econômica da escolha da solução

A escolha pela Aquisição de Projetor Laser Corporativo de Alta Performance para o Auditório da Superintendência Regional de Polícia Federal no Amapá (SR/PF/AP) é justificada não apenas pelos benefícios técnicos, mas também pelas vantagens econômicas que esta solução proporciona. A análise econômica considera tanto os custos imediatos quanto os benefícios a longo prazo, garantindo que o investimento seja eficiente e alinhado com a otimização de recursos públicos.

Redução de Custos com Manutenção e Substituição de Lâmpadas

- Projetores tradicionais, que utilizam lâmpadas convencionais, possuem uma vida útil limitada, exigindo substituições periódicas que geram custos adicionais com aquisição e manutenção. Em contrapartida, os projetores a laser oferecem uma vida útil mais longa, de até 20.000 horas de operação, o que elimina a necessidade de troca de lâmpadas e reduz significativamente os custos com manutenção. Este fator resulta em uma economia substancial ao longo do tempo, considerando que o projetor será utilizado intensivamente no auditório da SR/PF/AP para eventos e apresentações.

Eficiência Energética e Redução de Custos Operacionais

- Os projetores a laser são mais eficientes energeticamente do que os modelos convencionais, consumindo menos energia para a mesma intensidade de projeção. Em um cenário de uso contínuo, isso se traduz em uma redução nos custos de eletricidade, o que representa uma economia no orçamento da SR/PF/AP. A eficiência energética é um fator relevante para garantir que o uso do equipamento seja não apenas tecnicamente adequado, mas também financeiramente sustentável, alinhado com a necessidade de otimizar os recursos disponíveis no âmbito da administração pública.

Menor Frequência de Interrupções e Custos com Reparos

- A durabilidade do projetor laser reduz o risco de falhas técnicas frequentes, o que resulta em menor necessidade de interrupções nas atividades para reparos. As interrupções para manutenção e os custos com reparos de projetores convencionais podem impactar a agenda de eventos e prejudicar a eficiência da Superintendência. O Projetor Laser Corporativo de Alta Performance minimiza esse impacto, garantindo menos gastos com manutenções imprevistas e evitando interrupções operacionais, o que contribui diretamente para a eficiência operacional e a redução de custos indiretos.

Custo Total de Propriedade (TCO) e Retorno sobre Investimento (ROI)

- Ao considerar o Custo Total de Propriedade (TCO), que engloba todos os custos diretos e indiretos ao longo da vida útil do equipamento, o projetor laser se destaca como uma solução com menores custos recorrentes quando comparado aos projetores convencionais. A soma do investimento inicial e dos custos operacionais ao longo do tempo resulta em uma redução no TCO, quando se leva em consideração a vida útil prolongada, a baixa necessidade de manutenção e os menores custos com energia.
- Além disso, ao calcular o Retorno sobre Investimento (ROI), pode-se observar que, embora o custo inicial de aquisição de um projetor a laser seja superior ao de um projetor convencional, a economia a longo prazo compensará o valor investido. Em um horizonte de 5 a 10 anos, as vantagens econômicas do projetor a laser superam os custos adicionais iniciais.

Benefício Econômico do Investimento Duradouro

- A aquisição do Projetor Laser Corporativo de Alta Performance representa um investimento duradouro que atenderá às necessidades do auditório da SR/PF/AP por muitos anos, sem a necessidade de trocas frequentes de equipamentos ou upgrades, ao contrário de outras opções de projetores. Isso torna a solução

mais econômica no longo prazo, alinhada com o objetivo de otimização de recursos e com as restrições orçamentárias da Superintendência.

Custos de Aquisição no Mercado e Preço Médio

- A pesquisa de preços realizada indica que o valor médio dos projetores a laser corporativos varia entre R\$ 40.000,00 e R\$ 58.000,00. Considerando essas faixas de preço, o valor a ser investido se mantém dentro das expectativas orçamentárias e está alinhado com o custo-benefício de uma solução eficiente e sustentável. O investimento é justificável diante das vantagens oferecidas pelo equipamento em termos de durabilidade, desempenho e redução de custos operacionais.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE
1	Projektor laser corporativos de alta performance	Unidade	02

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 93.642,36

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
1	Projektor laser corporativos de alta performance	Unidade	02	46.821,18	93.642,36

Noventa e três mil seiscentos e quarenta e dois reais e trinta e sies centavos.

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Conforme o disposto no art. 18, §1º, inciso VIII, da Lei nº 14.133/2021, e no art. 9º, inciso VII, da Instrução Normativa SEGES nº 58/2022, a decisão pelo não parcelamento do objeto foi devidamente analisada e justificada neste Estudo Técnico Preliminar.

A aquisição de um projetor laser corporativo de alta performance, no âmbito da licitação por sistema de registro de preços, justifica-se como uma única unidade essencial e indivisível para atender à necessidade do Auditório da Superintendência Regional de Polícia Federal no Amapá (SR/PF/AP). O parcelamento do objeto não se revela tecnicamente viável, tendo em vista:

- Natureza do Objeto:** Trata-se de um equipamento de alta especificação técnica, cuja funcionalidade depende de características integradas e indivisíveis que não podem ser separadas em componentes ou partes menores sem prejudicar sua finalidade ou eficiência.
- Compatibilidade Técnica:** A aquisição unitária garante a padronização do equipamento e a compatibilidade técnica com as demandas do ambiente onde será utilizado. Um parcelamento poderia comprometer a integração de especificações técnicas necessárias para alcançar o desempenho esperado.
- Eficiência Econômica e Operacional:** O parcelamento poderia resultar em contratações de fornecedores distintos, elevando custos administrativos, logísticos e de integração, além de potencialmente comprometer os prazos de entrega e instalação.
- Finalidade do Registro de Preços:** A licitação por registro de preços busca atender às necessidades da administração de forma estratégica e econômica. Parcelar o objeto, nesse caso, contraria a eficiência administrativa e operacional esperada para um equipamento de uso corporativo e especializado.

Dessa forma, o não parcelamento do objeto está plenamente alinhado com os princípios da eficiência e da economicidade, previstos no art. 40, §§ 2º e 3º, da Lei nº 14.133/2021, garantindo a aquisição de um produto que atenda integralmente às necessidades técnicas e funcionais da SR/PF/AP.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não há necessidade de realizar outras contratações correlatas e/ou interdependentes.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

O objeto da contratação está previsto no Plano de Contratações Anual 2024, conforme detalhamento a seguir:

- I) ID PCA no PNCP: 00394494000136-0-000031/2024;
- II) Data de publicação no PNCP: 20/05/2023;
- III) Id do item no PCA: 178;
- IV) Classe/Grupo: 6730;
- V) Identificador da Futura Contratação: 90010/2023 (UASG nº 200402).

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

A Aquisição de um Projetor Laser Corporativo de Alta Performance para o Auditório da Superintendência Regional de Polícia Federal no Amapá (SR/PF/AP) trará uma série de benefícios tanto para a eficiência operacional da Superintendência quanto para a qualidade das atividades realizadas no local. A seguir, destacam-se os principais benefícios diretos e indiretos que serão alcançados com a contratação:

12.1. Melhoria na Qualidade das Apresentações e Eventos

O Projetor Laser Corporativo de Alta Performance permitirá a realização de apresentações e eventos de alta qualidade, com imagens nítidas, cores vibrantes e alta resolução, independentemente das condições de iluminação do auditório. Essa melhoria na qualidade visual e técnica dos eventos é essencial para atender às expectativas de qualidade e profissionalismo em eventos da Superintendência, como conferências, treinamentos, reuniões e apresentações institucionais.

12.2. Aumento da Eficiência Operacional

Com a tecnologia de projeção a laser, o projetor oferecerá maior confiabilidade e performance em relação aos projetores convencionais, com menos necessidade de manutenção e trocas de lâmpadas. Isso se traduz em uma maior disponibilidade do equipamento para os eventos programados, minimizando interrupções e garantindo uma operação mais contínua e eficiente do auditório, sem imprevistos relacionados ao desempenho do projetor.

12.3. Redução de Custos de Manutenção e Operacionais

O projetor laser apresenta uma vida útil significativamente maior que os projetores tradicionais, com até 20.000 horas de operação, o que reduz a necessidade de manutenção periódica e substituição de lâmpadas. Esse fator resulta em economias significativas no longo prazo, tanto com custos de manutenção preventiva quanto com o consumo de energia elétrica, além de reduzir a necessidade de interrupções operacionais para reparos.

12.4. Sustentabilidade e Eficiência Energética

O Projetor Laser é mais eficiente energeticamente, consumindo menos energia que os modelos de lâmpada convencional. A adoção de tecnologia mais sustentável contribui para a redução da pegada de carbono da SR/PF

/AP e reflete a preocupação da Superintendência com a gestão responsável dos recursos públicos, alinhando-se às políticas de sustentabilidade ambiental e economia de energia.

12.5. Maior Durabilidade e Menos Interrupções

Com sua alta durabilidade e resistência, o projetor laser tem uma taxa de falhas menor, o que significa que será menos suscetível a problemas técnicos e, conseqüentemente, menor necessidade de reparos e trocas de peças. Este fator contribui para a redução das interrupções operacionais durante os eventos, evitando atrasos ou frustrações dos participantes, o que resulta em uma melhor experiência tanto para os servidores quanto para o público em geral.

12.6. Conformidade com as Exigências Técnicas do NTI/SR/PF/AP

A solução de projetor laser atende diretamente às necessidades técnicas identificadas pelo Núcleo de Tecnologia da Informação (NTI) da Superintendência Regional de Polícia Federal no Amapá, garantindo que o auditório esteja equipado com uma tecnologia capaz de suportar e otimizar as atividades de apresentação de informações, com recursos tecnológicos adequados à demanda da SR/PF/AP.

12.7. Redução de Custos com Aquisição e Substituição de Equipamentos

A longo prazo, o investimento inicial mais alto na aquisição do projetor laser será compensado pela ausência de custos com substituição de lâmpadas e com a necessidade de novos equipamentos. A aquisição do projetor a laser se destaca pela melhor relação custo-benefício, proporcionando uma redução no Custo Total de Propriedade (TCO) e maximizando o retorno do investimento ao longo de sua vida útil.

12.8. Capacidade de Atender a Diversas Necessidades Institucionais

O projetor será capaz de atender a diversas demandas de eventos que envolvem apresentações audiovisuais, incluindo palestras, conferências e treinamentos. A capacidade do projetor de lidar com diversas situações, incluindo projeções em alta definição e em grande escala, contribuirá para que a Superintendência possa realizar eventos de maior porte, com a segurança de que a qualidade da projeção será sempre de nível profissional.

12.9. Agilidade nas Atividades Administrativas e Operacionais

A contratação de um projetor que já possua a tecnologia necessária para atender aos requisitos do NTI/SR/PF/AP permitirá que as equipes envolvidas na organização dos eventos não precisem se preocupar com a infraestrutura do auditório, podendo concentrar-se nas atividades administrativas e operacionais. Isso aumentará a agilidade na preparação e realização de eventos, reduzindo o tempo dedicado a questões técnicas.

13. Providências a serem Adotadas

Com o intuito de garantir o sucesso da Aquisição do Projetor Laser Corporativo de Alta Performance para o Auditório da Superintendência Regional de Polícia Federal no Amapá (SR/PF/AP), as seguintes providências devem ser adotadas de forma sistemática e organizada:

13.1. Aprovação da Justificativa e Autorização para a Contratação

- **Aprovação Interna:** A primeira providência é a validação interna da justificativa técnica, econômica e dos benefícios da aquisição pelo órgão competente da SR/PF/AP, de acordo com os parâmetros estabelecidos pela Lei nº 14.133/2021.
- **Solicitação de Autorização:** Obter a autorização para a execução por Sistema de Registro de Preços, com base na necessidade imperiosa e no valor de mercado apurado nas pesquisas realizadas, conforme o regulamento vigente.

13.2. Formalização do Registro de Preços

- **Elaboração da Ata de Registro de Preços:** Elaborar e formalizar a Ata de Registro de Preços, conforme os requisitos estabelecidos pela Lei nº 14.133/2021, incluindo a justificativa da escolha da solução e o processo de pesquisa de preços.
- **Publicação Oficial:** Publicar o extrato da licitação para registro de preços no Diário Oficial ou outro veículo de comunicação oficial, conforme exigido pela legislação.

13.3. Emissão de Contrato de Compra

- **Formalização do Contrato:** Após a escolha do fornecedor, formalizar o contrato de compra com todos os termos e condições acordados, garantindo que todos os aspectos legais e técnicos estejam contemplados, incluindo prazos de entrega, instalação e manutenção, quando aplicável.
- **Acompanhamento da Execução do Contrato:** Designar uma equipe responsável para o acompanhamento da execução do contrato, incluindo o recebimento do produto, conferência das especificações e o cumprimento dos prazos acordados.

13.4. Planejamento da Instalação e Testes de Funcionamento

- **Planejamento da Instalação:** Após a aquisição, realizar um planejamento para instalação do projetor no auditório, incluindo a preparação do local, a verificação de infraestrutura necessária (como tomadas, cabos e suporte) e a definição de horários para minimizar a interrupção das atividades.
- **Testes de Funcionamento:** Ao receber o projetor, realizar testes de funcionamento para verificar a conformidade com as especificações contratadas. Caso seja identificado algum problema, deve ser imediatamente acionado o fornecedor para solução do problema.

13.5. Treinamento e Capacitação para Uso

- **Treinamento para Usuários:** Organizar uma sessão de treinamento para os responsáveis pela operação do projetor, garantindo que todos os usuários saibam manuseá-lo corretamente e maximizar sua performance.
- **Capacitação Técnica:** Caso necessário, providenciar também treinamento para a equipe de manutenção do NTI/SR/PF/AP, para garantir que o projetor seja operado e mantido de forma eficiente.

13.6. Acompanhamento Pós-Compra e Garantia

- **Verificação da Garantia:** Confirmar que o projetor adquirido esteja coberto por garantia contra defeitos de fabricação e que o fornecedor forneça suporte técnico adequado, caso seja necessário.
- **Acompanhamento de Desempenho:** Monitorar o desempenho do projetor durante os primeiros meses de operação para garantir que o produto atenda às necessidades da SR/PF/AP e realizar ajustes ou solicitações de suporte, caso necessário.

13.7. Relatório de Execução e Encerramento

- **Relatório de Conclusão:** Após a instalação e funcionamento do projetor, elaborar um relatório de execução que contemple a descrição das etapas realizadas, a conformidade com o contrato e os resultados obtidos com a implementação do equipamento no auditório.
- **Encerramento do Processo:** Encerrar o processo de contratação, registrando todas as etapas e documentos finais de forma organizada para possíveis auditorias ou verificações futuras.

14. Possíveis Impactos Ambientais

A aquisição de projetor de laser corporativo de alto desempenho envolve possíveis impactos ambientais diretos e indiretos relacionados ao ciclo de vida do equipamento. Abaixo, são destacados os principais aspectos ambientais a serem considerados:

- **Produção e Fabricação**
 - **Impacto :** A fabricação do projetor a laser requer o uso de materiais primários, como metais raros e plásticos, cuja limpeza e processamento podem gerar resíduos e emissões de carbono.
 - **Mitigação :** Priorizar fabricantes que adotem práticas sustentáveis, como uso de materiais recicláveis e energia renovável no processo produtivo.
- **Consumo de Energia**
 - **Impacto :** Durante o uso, o projetor laser consome energia elétrica, o que pode contribuir para emissões indiretas de carbono, dependendo da matriz energética local.
 - **Mitigação :** Optar por modelos com certificação de eficiência energética, que minimizem o consumo elétrico durante a operação.
- **Emissão de Calor e Substâncias Químicas**

- **Impacto** : Equipamentos eletrônicos, incluindo projetos, podem gerar calor e conter substâncias químicas que, se mal gerenciadas, podem impactar o meio ambiente.
- **Mitigação** : Escolher modelos que atendam às normas de segurança e controle de substâncias tóxicas, como a certificação RoHS (Restriction of Hazardous Substances).
- **Descarte e Fim de Vida Útil**
 - **Impacto** : Projetos descartados especificamente liberam substâncias tóxicas no solo e na água, além de contribuir para o aumento do volume de resíduos eletrônicos.
 - **Mitigação** : Garantir que o descarte seja realizado conforme as diretrizes de logística reversa e políticas de reciclagem, conforme previsto pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305 /2010).

A consideração dos possíveis impactos ambientais e a adoção de medidas mitigadoras durante o planejamento e a execução do processo de aquisição garantem que a escolha do projetor laser corporativo de alto desempenho seja compatível com os princípios de sustentabilidade e redução de danos ambientais.

15. Declaração de Viabilidade

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

15.1. Justificativa da Viabilidade

Após análise detalhada das alternativas apresentadas e considerando as necessidades técnicas, orçamentárias e operacionais da Superintendência Regional de Polícia Federal no Amapá (SR/PF/AP), a solução de Aquisição de Projetor Laser Corporativo de Alta Performance foi considerada a mais viável para atender às demandas do Auditório da instituição.

A escolha por esta solução se justifica pela adequação técnica do equipamento às necessidades do local, além da eficiência operacional que o projetor proporcionará nas atividades de apresentações e eventos. A aquisição representa a melhor alternativa, levando em consideração as restrições orçamentárias e a inviabilidade de outras soluções, como o aluguel de equipamentos ou a adesão à Ata de Registro de Preços nº 01/2024 da UNIFAL-MG, devido à limitação financeira da SR/PF/AP.

Além disso, a análise comparativa de custos (TCO) confirma que a aquisição direta oferece um excelente custo-benefício no longo prazo, ao evitar gastos recorrentes com aluguel e garantir a disponibilidade contínua do equipamento para as atividades institucionais.

Portanto, a Aquisição de Projetor Laser Corporativo de Alta Performance é a solução viável, técnica e economicamente adequada, e está em consonância com os objetivos da SR/PF/AP para otimizar o uso do Auditório e atender às necessidades de qualidade nas apresentações realizadas.

16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

RONALDO HENRIQUE RIBEIRO NETO

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 27/11/2024 às 17:37:54.

