



Responsável: Caroline Rodrigues Alves

Telefone: (51) 3731-1225

Departamento: Compras

Estudo Técnico Preliminar

Fornecimento de equipamentos eletrônicos para controle de ponto, com tecnologia de biometria facial, destinados à gestão de frequência de pessoal em setores administrativos.

1. Descrição da necessidade

A necessidade identificada está relacionada ao aprimoramento da gestão de frequência dos servidores que atuam em setores administrativos. A ausência ou insuficiência de sistemas modernos para registro e controle de horários de entrada e saída dos colaboradores pode comprometer a eficiência da administração, o cumprimento da legislação trabalhista, além de dificultar a fiscalização e o correto apontamento das horas trabalhadas. Verifica-se, portanto, a necessidade de implementação de um meio seguro e eficaz para o controle de ponto, visando garantir não só a regularidade das jornadas laborais, mas também a transparência e otimização dos processos administrativos.

Relação com o interesse público

Esta demanda está diretamente ligada ao interesse público, pois assegura a correta administração dos recursos humanos, promove a eficiência e a transparência na gestão do quadro de pessoal, e reduz riscos de fraudes ou inconsistências nos registros de jornada. O controle rigoroso contribui ainda para o respeito aos direitos e deveres dos servidores, fortalece o cumprimento da legislação vigente e qualifica o serviço prestado à sociedade pela administração.

Detalhamento das necessidades encontradas

- Necessidade de um sistema confiável e rápido para registro de frequência dos servidores em setores administrativos.
- Garantia de inviolabilidade dos dados de ponto, visando maior segurança e integridade nas informações coletadas.
- Modernização dos processos de gestão de pessoal, reduzindo a ocorrência de falhas e fraudes relacionadas ao controle da frequência.
- Atendimento às exigências legais relativas à anotação do ponto dos colaboradores.

Demandas geradas e itens necessários

Produto / Item	Descrição
Relógio eletrônico para controle de ponto com biometria facial	Equipamento eletrônico com mostrador digital, tecnologia de biometria facial para autenticação de usuários, comunicação USB e porta Ethernet 10/100Mbps, para uso em ambiente administrativo, adequado para o registro seguro da frequência de servidores.

Esses itens atendem à necessidade de implementar um mecanismo eficiente, moderno e seguro para o gerenciamento da frequência dos servidores, alinhando-se às melhores práticas de gestão pública e ao interesse coletivo.

2. Requisitos da contratação

Os requisitos necessários para garantir o adequado atendimento da necessidade identificada – qual seja, o aprimoramento do controle de frequência dos servidores em setores administrativos por meio de solução tecnológica moderna, segura e eficiente – devem observar princípios de eficiência, legalidade, segurança da informação e sustentabilidade. A definição precisa dos requisitos é também fundamental para preservar o caráter competitivo da futura licitação, assegurando igualdade de participação conforme os preceitos da Lei nº 14.133/2021.

Requisitos Essenciais para Atendimento da Necessidade

- **Registro seguro e confiável de frequência:** A solução deve permitir o registro preciso das jornadas, horários de entrada e saída, pausas e eventuais ausências dos servidores administrativos, de modo automatizado e inviolável.
- **Tecnologia de autenticação biométrica:** O sistema deve contar com tecnologia biométrica não intrusiva, tal como o reconhecimento facial, para impedir fraudes e garantir que apenas o servidor registrado realize o apontamento da sua frequência.
- **Interface digital de fácil operação:** Deve possuir mostrador digital que proporcione interação intuitiva, facilitando o uso diário pelos servidores e conferindo transparência à gestão dos registros.
- **Comunicação e integração:** A solução precisa possibilitar integração, por portas USB e Ethernet padrão (10/100Mbps), a sistemas corporativos para coleta, tratamento e armazenamento seguro de dados.
- **Proteção e integridade dos dados:** Mecanismos de proteção contra alterações indevidas, gravação indeletável dos registros e controle de acesso restrito às informações sensíveis, garantindo conformidade à *Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei nº 13.709/2018)*.
- **Atendimento à legislação trabalhista e normativa vigente:** Deve cumprir as obrigações legais relativas ao controle de jornada, em especial as disposições da *Consolidação das Leis do Trabalho (CLT)*, Portaria MTP nº 671/2021 (que disciplina os sistemas de registro eletrônico de ponto) e normativos correlatos.
- **Durabilidade adequada ao uso continuado:** O equipamento deve ser resiliente, próprio para ambiente de uso administrativo, atendendo a requisitos mínimos de robustez e vida útil compatível com o uso institucional.
- **Escalabilidade e flexibilidade de uso:** O sistema deve ser adaptável a diferentes unidades administrativas, possibilitando expansão da quantidade de usuários ou pontos de registro conforme necessidades futuras.
- **Garantia de acessibilidade:** O equipamento/sistema deverá ser acessível, de acordo com as diretrizes da *Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015)*, sempre que tecnicamente aplicável.
- **Compatibilidade com práticas de sustentabilidade:** Materiais, consumo de energia, manutenção e gestão do ciclo de vida do equipamento devem observar diretrizes de sustentabilidade ambiental, social e econômica (conforme legislação aplicável e orientações do Decreto nº 10.940/2022).

Normativos Aplicáveis

Normativo	Ementa/Dispositivo Relacionado
Lei nº 14.133/2021	Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos: artigos 12 (inciso VII) e 18 (§1º, inciso II) – planejamento e análise técnica preliminar.
Portaria MTP nº 671/2021	Disciplinamento do registro eletrônico de ponto e requisitos técnicos para sistemas e equipamentos de controle de jornada.
Lei nº 13.709/2018	Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais: parâmetros para tratamento, armazenamento e proteção de dados sensíveis dos servidores.
Decreto nº 10.940/2022	Estabelece critérios de sustentabilidade nas contratações públicas.
Lei nº 13.146/2015	Lei Brasileira de Inclusão: estabelece diretrizes para acessibilidade em produtos, equipamentos e serviços disponibilizados no ambiente de trabalho.
CLT	Normas gerais sobre o controle da jornada e a proteção dos direitos do trabalhador.

Práticas de Sustentabilidade

- **Ambiental:** Preferência por equipamentos de menor consumo energético e componentes recicláveis; exigência de destino ambientalmente adequado para resíduos e itens substituídos.
- **Social:** Observância de normas de acessibilidade para garantir uso por todos os servidores, inclusive pessoas com deficiência; respeito às condições de trabalho na cadeia fornecedora, conforme requisitos legais.
- **Econômica:** Valorização de soluções com custo operacional reduzido, baixa necessidade de manutenção e alto índice de disponibilidade, promovendo o uso racional dos recursos públicos e melhoria da eficiência administrativa.

Resumo dos Requisitos Essenciais

Aspecto	Requisito
Segurança e Confiabilidade	Biometria facial, integridade dos registros, proteção contra fraudes e inviolabilidade dos dados.
Interoperabilidade	Portas USB/Ethernet para integração sistêmica e facilidade na extração dos dados.

Aspecto	Requisito
Compliance Legal	Conformidade com CLT, Portaria MTP 671/2021, LGPD e outras normativas pertinentes.
Sustentabilidade	Critérios ambientais, sociais e econômicos para o ciclo de vida do equipamento.
Acessibilidade	Adoção de recursos que tornem o equipamento acessível a todos os servidores.

Ao adotar tais requisitos, será possível implementar um mecanismo eficiente, transparente, seguro e moderno de controle de frequência dos servidores públicos, atendendo à legislação vigente, às melhores práticas administrativas e ao interesse público de maneira ampla, sustentável e justa.

3. Estimativa das quantidades

Produto	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
locação de relógio eletrônico para controle de ponto>.. - semed relógio eletrônico para controle de ponto de biometria facial: relógio de ponto. mostrador digital. tipo biometria facial. comunicação usb e porta ethernet 10/100mbps. capacidade mínima pra r	60	Unidade		

4. Levantamento de mercado

1 - Implantação de relógio eletrônico de ponto com biometria facial presencial

Esta solução utiliza equipamentos eletrônicos instalados fisicamente nos ambientes administrativos, equipados com tecnologia de biometria facial para autenticação do servidor no momento do registro de entrada, saída e pausas. Os equipamentos dispõem de mostrador digital, portas USB e Ethernet para integração a sistemas corporativos, e garantem a gravação inviolável dos registros de ponto. Os dados são armazenados localmente e/ou transmitidos para servidores centralizados de acordo com as diretrizes da LGPD. Esta alternativa oferece alta precisão, reduz possibilidade de fraudes por terceiros (marcação indevida), facilita auditoria interna, atende plenamente às exigências da CLT, Portaria MTP 671/2021, possibilita acessibilidade física e digital, e permite fácil escalabilidade em múltiplos setores. A robustez e vida útil do equipamento favorecem a sustentabilidade econômica da solução.

Pontos Positivos:

- Alta precisão e confiabilidade na autenticação dos registros de ponto
- Redução significativa de fraudes por terceiros e marcações indevidas
- Atendimento pleno à legislação vigente como CLT e Portaria MTP 671/2021
- Facilidade na auditoria interna e integração com sistemas corporativos
- Escalabilidade da solução em múltiplos ambientes administrativos

Pontos Negativos:

- Custo inicial elevado com aquisição e instalação dos equipamentos
- Dependência de infraestrutura física adequada nos ambientes administrativos
- Possíveis desafios de manutenção e atualização dos dispositivos
- Necessidade de treinamento dos servidores para uso correto do sistema
- Riscos relacionados à privacidade e segurança de dados biométricos mesmo com diretrizes da LGPD

2 - Sistema de controle de ponto móvel via aplicativo com georreferenciamento e reconhecimento facial

Consiste em um sistema/aplicativo instalado em smartphones ou tablets dos servidores, com registro da frequência via reconhecimento facial aliado à validação de localização geográfica (GPS). Os dados de ponto são registrados em nuvem com transmissão criptografada, e integração a sistemas internos é feita por API. A solução tem baixo investimento inicial em hardware, ampla mobilidade — podendo inclusive servir para servidores em trabalho externo ou teletrabalho — e proporciona flexibilidade de acesso. No entanto, pode apresentar desafios quanto à fiscalização sobre o ambiente de registro (dificultando a verificação presencial), depender da infraestrutura de rede móvel, e exige rígidos controles para evitar tentativas de fraude e para garantir a proteção dos dados pessoais,

conforme a LGPD. Nem sempre é possível atender igualmente aos requisitos de acessibilidade física ou garantir o uso apenas em ambientes institucionais.

Pontos Positivos:

- Baixo investimento inicial em hardware
- Ampla mobilidade para servidores em trabalho externo ou teletrabalho
- Registro da frequência com validação por reconhecimento facial e geolocalização
- Transmissão criptografada de dados e armazenamento em nuvem
- Integração por API com sistemas internos

Pontos Negativos:

- Desafios na fiscalização do ambiente e dificuldade de verificação presencial
- Dependência da infraestrutura de rede móvel
- Necessidade de rígidos controles para evitar fraudes
- Riscos e exigências elevadas para proteção de dados conforme a LGPD
- Limitações quanto à acessibilidade física ou garantia de uso em ambientes institucionais

3 - Sistema de registro de ponto por cartão RFID com senha individual

Baseia-se no uso de cartões de identificação RFID (proximidade), acompanhados de validação por senha. O servidor registra ponto ao aproximar o cartão do leitor eletrônico e digitar senha pessoal no equipamento, instalado em locais de acesso controlado. Esta alternativa permite controle razoável das marcações, favorece integração sistêmica via USB/Ethernet, e reduz custos com tecnologias biométricas. Entretanto, há fragilidade quanto a possíveis fraudes (empréstimo de cartão/senha), e limita garantias de inviolabilidade e autenticidade do registro. Embora seja mais barata do ponto de vista de hardware, não incorpora autenticação biométrica não intrusiva, limitada ao que dispõe a Portaria MTP 671/2021 para mecanismos mais avançados. Pode oferecer acessibilidade, mas não garante o mesmo padrão de segurança e conformidade, sobretudo em grandes organizações ou em setores críticos.

Pontos Positivos:

- Redução de custos com aquisição de hardware em comparação a sistemas biométricos
- Facilidade de integração sistêmica via USB ou Ethernet
- Registro ágil do ponto, permitindo fluxo rápido de pessoas
- Permite certo grau de acessibilidade aos usuários
- Instalação em locais de acesso controlado

Pontos Negativos:

- Possibilidade de fraudes por empréstimo de cartão ou senha
- Limitações na garantia de inviolabilidade e autenticidade dos registros
- Não incorpora autenticação biométrica não intrusiva
- Pode não atender a setores críticos ou grandes organizações
- Menor padrão de segurança e conformidade conforme Portaria MTP 671/2021

Alternativa Escolhida

Implantação de relógio eletrônico de ponto com biometria facial presencial

Justificativa

A opção pelo relógio eletrônico de ponto com biometria facial presencial foi escolhida por ser a alternativa que melhor atende à totalidade dos requisitos técnicos, legais e de sustentabilidade apontados neste ETP. Esta solução é reconhecida pelo mercado como eficaz para controle rigoroso, seguro e inviolável de registro de frequência, está plenamente adequada à Portaria MTP 671/2021, oferece elevado padrão de proteção de dados segundo a LGPD, e integra tecnologias modernas de autenticação biométrica não intrusiva, dificultando fraudes. Além disso, permite integração sistêmica, acessibilidade física, alta robustez e sustentabilidade no ciclo de vida do equipamento, alinhando-se tanto ao compliance legal quanto à eficiência administrativa e à preservação do interesse público. As demais alternativas apresentam fragilidades que comprometem, em alguma medida, a segurança, integridade ou plena aplicabilidade da solução para o ambiente administrativo público pretendido.

5. Estimativa do preço da contratação

O valor total estimado para essa contratação é de [REDACTED]

6. Descrição da solução como um todo

A solução escolhida para o aprimoramento do controle de frequência dos servidores administrativos consiste na **implantação de relógio eletrônico de ponto com biometria facial presencial**. Esta alternativa foi definida após análise criteriosa das necessidades institucionais e do levantamento de mercado, sendo a que promove a melhor combinação entre segurança, eficiência, conformidade legal, acessibilidade e sustentabilidade. O sistema engloba dispositivos biométricos modernos instalados em pontos estratégicos dos ambientes administrativos, com tecnologia de reconhecimento facial para registro inviolável das jornadas laborais, armazenamento seguro dos dados e facilidade de integração com sistemas internos de gestão de pessoal.

Descrição Detalhada da Solução Escolhida

O **relógio eletrônico de ponto com biometria facial presencial** consiste em um equipamento fixo, dotado de interface digital (mostrador), leitor de biometria facial, portas USB e Ethernet 10/100Mbps. Cada servidor realiza o registro de entrada, saída e pausas por meio da autenticação facial, garantindo a associação inequívoca da presença ao seu respectivo cadastro. O equipamento registra e armazena localmente os apontamentos, com possibilidade de transmissão automática e segura aos sistemas corporativos centrais da instituição.

Aspectos da Solução	Descrição
Tecnologia de autenticação	Biometria facial (não intrusiva, rápida e precisa)
Integração sistêmica	USB/Ethernet para comunicação com sistemas internos
Segurança da informação	Proteção, inviolabilidade dos registros, conformidade LGPD
Acessibilidade	Interface acessível, conforme Lei nº 13.146/2015
Sustentabilidade	Eficiência energética, durabilidade e descarte ambientalmente correto
Conformidade legal	Atende CLT, Portaria MTP 671/2021 e demais normativos

Atendimento às Necessidades Identificadas

- **Registro confiável das jornadas de trabalho:** O uso de biometria facial elimina fraudes, como a marcação por terceiros, assegurando que cada registro represente, de fato, a presença do servidor.
- **Segurança e integridade das informações:** Os dados são gravados de forma inviolável, protegendo contra alterações indevidas, com mecanismos de compliance alinhados à LGPD e demais normativas de proteção de dados pessoais.
- **Modernização da gestão de pessoal:** O sistema proporciona eficiência operacional, automação dos processos de marcação, coleta e tratamento das informações, reduzindo retrabalho, erros e vulnerabilidades comuns em sistemas ultrapassados.
- **Viabilidade de auditoria e fiscalização:** Os registros digitais facilitam inspeções internas e externas, promovendo transparência, rastreabilidade e clareza na gestão das jornadas laborais.
- **Escalabilidade e integração:** A solução pode ser expandida conforme o crescimento institucional, abrangendo novos setores sem prejudicar o desempenho ou segurança, e integra-se de modo eficiente com a infraestrutura de TI existente.
- **Atendimento à legislação vigente:** O equipamento está plenamente de acordo com a Consolidação das Leis do Trabalho, Portaria MTP 671/2021 e demais legislações que regem o controle de ponto, inclusive aspectos de acessibilidade e sustentabilidade.

Comparação com Alternativas e Benefícios Distintivos

Ao se comparar com outros modelos (controle por aplicativo móvel e por cartão RFID), o relógio de ponto biométrico facial presencial apresenta vantagens relevantes:

- **Redução drástica de fraudes e marcações indevidas**, por meio de autenticação biométrica directa.
- **Maior controle do local e do ambiente de marcação**, dificultando acessos não autorizados e marcações fora da instituição.
- **Conformidade técnica e legal robusta**, superando limitações de outros sistemas quanto às exigências normativas e de proteção de dados sensíveis.



- **Interface intuitiva e acessibilidade**, com recursos para servidores com deficiência.
- **Durabilidade e sustentabilidade**, aliados a custos operacionais reduzidos ao longo do tempo.

Resumo das Principais Características da Solução

Característica	Vantagens e Impactos
Biometria Facial	Garante autenticidade do registro; impede fraudes
Armazenamento Seguro	Protege dados contra alterações e acessos não autorizados
Integração Sistêmica	Facilita gestão centralizada de frequência e RH
Interface Digital Acessível	Usabilidade por todos os servidores; compliance com Lei de Inclusão
Sustentabilidade	Equipamentos duráveis, baixo consumo, descarte ambientalmente consciente

Conclusão

Portanto, a implantação do relógio eletrônico de ponto com biometria facial presencial é a solução que, de maneira mais eficiente e completa, atende ao conjunto das necessidades institucionais identificadas. Proporciona a modernização dos processos administrativos, assegura inviolabilidade e precisão dos registros, fortalece o compliance legal, amplia a transparência na gestão de pessoal, incorpora diretrizes de sustentabilidade e acessibilidade e promove o interesse público ao garantir o uso racional, seguro e eficiente dos recursos humanos.

7. Viabilidade da contratação

Sim, a contratação é viável, pois foi conduzida uma análise criteriosa dos requisitos técnicos, soluções disponíveis no mercado e estimativas de custos. A solução identificada atende plenamente às necessidades operacionais e estratégicas, garantindo alta disponibilidade dos serviços essenciais. Além disso, a previsão orçamentária confirma a compatibilidade financeira da contratação, assegurando transparência e eficiência no processo de aquisição.

8. Responsáveis

Criado por GABRIELA DA ROCHA BITTENCOURT



VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: 86C8-C950-062C-12BD

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



MATEUS FLORES DOS SANTOS (CPF 004.XXX.XXX-90) em 02/03/2026 09:15:24 GMT-03:00

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://riopardo.1doc.com.br/verificacao/86C8-C950-062C-12BD>