



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

Nº Processo Administrativo	0902010700.000044/2025-07
Área Requisitante	Secretaria Municipal de Educação

1. ALINHAMENTO COM O PLANEJAMENTO

O presente Estudo Técnico Preliminar decorre da Análise Prévia de Contratação (APC) elaborada pela Diretoria de Tecnologia da Informação e Inovação Pública – DTII, a qual registrou o contexto da demanda, o histórico do ambiente tecnológico relacionado ao controle de frequência, a análise preliminar das alternativas disponíveis, os riscos identificados e a recomendação técnica inicial quanto ao prosseguimento da contratação. Este ETP aprofunda tecnicamente as conclusões registradas na APC, mantendo aderência às premissas, diretrizes e riscos ali estabelecidos, em observância ao dever de planejamento previsto no art. 18 da Lei nº 14.133/2021. A contratação pretendida encontra-se alinhada ao Plano Diretor de Tecnologia da Informação – PDTI da Prefeitura Municipal de Jaraguá do Sul (rev. 08/2025), especialmente no que se refere:

- à atualização tecnológica contínua dos equipamentos utilizados nos serviços públicos;
- à manutenção de infraestrutura de TI adequada ao funcionamento das atividades administrativas;
- à diretriz de utilização da tecnologia como instrumento de eficiência, confiabilidade e melhoria da prestação dos serviços públicos.

[Plano Diretor de Tecnologia da ...](#)

A contratação também guarda coerência com o planejamento institucional da rede municipal de ensino, na medida em que assegura infraestrutura mínima necessária ao registro funcional da jornada de trabalho dos servidores que atuam nas unidades escolares.



2. NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A presente contratação destina-se à aquisição de 25 (vinte e cinco) equipamentos de registro eletrônico de ponto, a serem utilizados pela Secretaria Municipal de Educação para ampliação e reposição de dispositivos nas unidades da rede municipal de ensino. A necessidade decorre do crescimento e da dinâmica operacional da rede escolar, que exige a disponibilidade de equipamentos adequados para o registro da frequência funcional dos servidores. O controle eletrônico de frequência não representa apenas uma rotina operacional. Trata-se de instrumento administrativo relevante para assegurar:

- o registro regular da jornada de trabalho;
- a integridade das informações funcionais;
- a confiabilidade dos apontamentos utilizados na gestão de pessoal;
- o suporte à correta elaboração da folha de pagamento;
- a rastreabilidade dos registros administrativos.

A insuficiência de equipamentos ou a utilização de dispositivos inadequados pode comprometer a regularidade desses registros, gerar retrabalho administrativo, aumentar a necessidade de controles paralelos e fragilizar procedimentos internos relacionados à frequência funcional. No caso específico da Secretaria Municipal de Educação, a necessidade possui caráter imediato, pois se relaciona ao atendimento direto das unidades escolares e à continuidade das rotinas administrativas já existentes.

Também se registra que esta contratação não tem por objetivo promover, neste momento, a modernização tecnológica integral do parque municipal de relógios ponto. Tal modernização demandará avaliação técnica mais ampla, especialmente no que se refere à interoperabilidade com o sistema corporativo de gestão de frequência atualmente utilizado pelo Município. Nesse sentido, a DTII pretende realizar, ao longo do exercício de 2026, estudo técnico específico para atualização tecnológica do parque municipal, com possível estruturação de contratação futura de caráter mais abrangente a partir de 2027.



3. REQUISITOS DA SOLUÇÃO

A solução a ser contratada deverá atender aos requisitos técnicos e operacionais mínimos necessários ao funcionamento regular do controle eletrônico de frequência nas unidades da rede municipal de ensino.

De forma preliminar, os equipamentos deverão:

- ser compatíveis com o sistema corporativo de gestão de frequência atualmente utilizado pela Prefeitura Municipal de Jaraguá do Sul;
- permitir identificação biométrica digital dos usuários;
- operar em ambiente de rede compatível com a infraestrutura de dados atualmente utilizada nas unidades administrativas do Município;
- possibilitar comunicação segura para envio e tratamento dos registros de frequência;
- possuir capacidade adequada de armazenamento de registros;
- assegurar integridade e confiabilidade das marcações realizadas;
- permitir operação regular em ambiente administrativo público;
- ser fornecidos com acessórios e componentes necessários ao seu pleno funcionamento;
- contar com garantia mínima compatível com a natureza do objeto.

A exigência de compatibilidade com o sistema atualmente utilizado pela Administração não decorre de preferência por marca ou modelo específico, mas da necessidade de preservar a continuidade operacional do ambiente já implantado, reduzir riscos de incompatibilidade e evitar custos adicionais de integração, adaptação de processos e treinamento. Os requisitos técnicos detalhados serão consolidados de forma objetiva no Termo de Referência.

4. ANÁLISE DE ALTERNATIVAS

A análise das alternativas foi inicialmente registrada na APC e é aprofundada neste ETP, mantendo integral coerência com as opções ali avaliadas. Considerando a necessidade apresentada pela Secretaria Municipal de Educação e o contexto tecnológico atual do Município, foram analisadas as seguintes alternativas:

Alternativa 1 – Aquisição de equipamentos compatíveis com o padrão tecnológico atualmente utilizado.

Esta alternativa consiste na aquisição de equipamentos de registro eletrônico de ponto



compatíveis com o sistema corporativo de gestão de frequência atualmente utilizado pela Administração Municipal e aderentes ao ambiente tecnológico já implantado. Sob o ponto de vista operacional, essa alternativa apresenta vantagens relevantes, pois permite implantação mais rápida, reduz a necessidade de ajustes técnicos, preserva a infraestrutura e a lógica de operação já existentes e minimiza riscos de interrupção ou inconsistência no controle da frequência funcional.

Também reduz custos indiretos normalmente associados à introdução de soluções incompatíveis, tais como adaptação de sistemas, necessidade de testes adicionais de integração, reconfiguração de rotinas administrativas e treinamento de usuários. Sua principal limitação está no fato de não representar, por si só, avanço tecnológico estrutural do parque atual. Ainda assim, para o contexto desta contratação, essa limitação não inviabiliza a solução, pois a presente demanda possui caráter imediato e operacional.

Conclusão da Alternativa 1: Trata-se da alternativa que melhor atende à necessidade imediata da Secretaria Municipal de Educação, com menor risco técnico e maior previsibilidade operacional.

Alternativa 2 – Aquisição de equipamentos com nova tecnologia de identificação, como reconhecimento facial ou tecnologia multimodal.

Esta alternativa consistiria na substituição do padrão tecnológico atualmente utilizado por equipamentos baseados em tecnologias mais recentes de identificação, como reconhecimento facial ou outras modalidades. Sob a perspectiva estratégica, essa alternativa poderia representar evolução tecnológica do parque municipal. Contudo, sua adoção imediata, no âmbito deste processo específico, exigiria avaliação prévia mais aprofundada quanto a:

- compatibilidade com o sistema corporativo de gestão de frequência;
- definição de requisitos objetivos de interoperabilidade;
- adequação à infraestrutura existente;
- impacto sobre rotinas operacionais e administrativas;
- eventual necessidade de testes ampliados, homologação e prova de conceito.

Dessa forma, embora tecnicamente possível, essa alternativa amplia a complexidade do processo e tende a exigir prazo maior de estruturação, o que não se mostra compatível com a urgência operacional da Secretaria Municipal de Educação.



Conclusão da Alternativa 2: Não se mostra a mais adequada para atendimento da necessidade imediata desta contratação, devendo ser objeto de estudo institucional específico em momento posterior.

Alternativa 3 – Manutenção do parque atual sem aquisição de novos equipamentos.

Esta alternativa consiste em não realizar a contratação, mantendo apenas os equipamentos já existentes. Essa hipótese não se mostra suficiente para o atendimento da demanda, pois a área requisitante apresentou necessidade concreta de ampliação e reposição de dispositivos para assegurar o funcionamento regular do controle eletrônico de frequência nas unidades escolares. A não contratação implicaria insuficiência operacional, aumento do risco de descontinuidade do registro adequado da frequência e possível comprometimento das rotinas administrativas relacionadas à gestão de pessoal.

Conclusão da Alternativa 3: Não atende ao interesse público nem à necessidade concreta apresentada pela Secretaria Municipal de Educação.

Conclusão da análise das alternativas

À luz das alternativas avaliadas, conclui-se que a aquisição de equipamentos compatíveis com o padrão tecnológico atualmente utilizado pela Administração Municipal é a solução mais adequada para o presente processo, por combinar:

- aderência à necessidade imediata da área requisitante;
- menor risco técnico;
- maior rapidez de implantação;
- preservação da continuidade operacional;
- redução de custos indiretos de adaptação e integração.

5. SOLUÇÃO ESCOLHIDA

A solução escolhida foi a alternativa, que consiste na aquisição de 25 (vinte e cinco) equipamentos de registro eletrônico de ponto compatíveis com o sistema corporativo de gestão de frequência atualmente utilizado pela Prefeitura Municipal de Jaraguá do Sul. A solução foi considerada a mais adequada porque atende à demanda operacional imediata da Secretaria Municipal de Educação, preserva a continuidade do ambiente tecnológico existente e reduz os



riscos associados à implantação de tecnologia não previamente avaliada quanto à sua interoperabilidade com o sistema atual.

A presente contratação deve ser compreendida como medida operacional de curto prazo, voltada ao atendimento de necessidade concreta da rede municipal de ensino, sem prejuízo do planejamento futuro de atualização tecnológica do parque municipal de relógios ponto.

6. ESTIMATIVA DE QUANTIDADES

A contratação prevê a aquisição de 25 (vinte e cinco) equipamentos de registro eletrônico de ponto. A quantidade foi definida a partir da necessidade imediata apresentada pela Secretaria Municipal de Educação para ampliação e reposição de equipamentos nas unidades da rede municipal de ensino. Para a presente contratação, não se adota sistema de registro de preços, nem quantitativos mínimos e máximos variáveis, pois o objetivo é atender demanda específica, imediata e delimitada.

Item	Código Beta	Descrição	Unid.	Qtidade	Valor Unitário	Valor Total
01 Ampla disputa	42364-1	Equipamentos de registro eletrônico de ponto - digital, modelo de acordo com as especificações do TR e ETP.	un	23	R\$ 3.619,2136	R\$ 83.241,9128
02 10% do item 01	42364-1	Equipamentos de registro eletrônico de ponto - digital, modelo de acordo com as especificações do TR e ETP.	un	2	R\$ 3.619,2136	R\$ 7238,4272
					Total:	R\$ 90.480,34



7. ESTIMATIVA DE VALORES

A estimativa de valores será definida com base em pesquisa de preços a ser realizada nos termos da legislação aplicável, considerando, quando cabível:

- propostas de mercado;
- contratações similares realizadas por outros órgãos públicos;
- histórico de aquisições anteriores do Município;
- parâmetros oficiais disponíveis.

A pesquisa deverá buscar refletir valores compatíveis com o objeto pretendido e com as especificações técnicas efetivamente exigidas.

8. PARCELAMENTO DO OBJETO

Considerando a natureza homogênea dos equipamentos, a necessidade de padronização tecnológica e os requisitos de compatibilidade com o sistema corporativo de gestão de frequência, verificou-se que o parcelamento do objeto não representa a solução tecnicamente mais vantajosa sob a perspectiva da gestão da solução.

Entretanto, o parcelamento não compromete o atendimento da necessidade administrativa, desde que todos os equipamentos atendam integralmente às especificações técnicas estabelecidas para a contratação, especialmente quanto aos requisitos de compatibilidade, interoperabilidade e desempenho exigidos.

Dessa forma, conclui-se pela viabilidade do parcelamento do objeto, sem prejuízo à adequada execução contratual, à padronização funcional da solução e ao interesse público envolvido na contratação.

9. RELAÇÃO COM OUTRAS CONTRATAÇÕES

A presente contratação guarda relação com:

- o sistema corporativo de gestão de frequência atualmente utilizado pela Administração Municipal;
- os processos administrativos de gestão de pessoal e folha de pagamento;
- o parque tecnológico existente de equipamentos biométricos de registro de ponto;



- a infraestrutura de rede e conectividade das unidades administrativas.

A compatibilidade entre os equipamentos a serem adquiridos e o ambiente tecnológico já existente é requisito relevante para a adequada articulação com essas contratações e estruturas já implantadas.

10. RESULTADOS PRETENDIDOS

Com a contratação, pretende-se:

- garantir a continuidade do controle eletrônico de frequência nas unidades da rede municipal de ensino;
- assegurar confiabilidade e regularidade nos registros funcionais;
- reduzir riscos de inconsistências administrativas relacionadas à jornada de trabalho;
- fortalecer os controles internos da Administração;
- preservar a continuidade operacional do ambiente tecnológico já implantado.

Também se busca evitar a adoção apressada de solução tecnologicamente distinta sem a devida avaliação prévia de integração e interoperabilidade.

11. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS

Para adequada execução da contratação, deverão ser observadas, entre outras, as seguintes providências:

- definição objetiva das especificações técnicas no Termo de Referência;
- validação técnica dos equipamentos ofertados quanto à compatibilidade com o sistema atualmente utilizado;
- verificação das condições de infraestrutura necessárias à instalação e operação dos equipamentos;
- designação de servidores responsáveis pela gestão e fiscalização contratual.

Se necessário, poderão ser previstos mecanismos de verificação técnica da solução ofertada, especialmente quanto à compatibilidade com o sistema corporativo de gestão de frequência atualmente utilizado pela Administração Municipal.



12. IMPACTOS AMBIENTAIS

Por se tratar de aquisição de equipamentos eletrônicos, deverão ser observadas, quando aplicáveis, boas práticas relacionadas à durabilidade, eficiência e descarte ambientalmente adequado dos componentes substituídos ou inutilizados. Sempre que possível, a contratação deverá privilegiar equipamentos com maior vida útil e suporte técnico compatível com a natureza do uso institucional.

13. CONCLUSÃO

À luz da análise desenvolvida neste Estudo Técnico Preliminar, conclui-se que a contratação de 25 equipamentos de registro eletrônico de ponto compatíveis com o sistema corporativo de gestão de frequência atualmente utilizado pela Administração Municipal mostra-se tecnicamente viável, operacionalmente adequada e proporcional à necessidade apresentada pela Secretaria Municipal de Educação.

A alternativa escolhida revelou-se a mais vantajosa para o presente contexto, considerando a urgência operacional da demanda, a continuidade do serviço, a preservação da infraestrutura existente, a mitigação de riscos de incompatibilidade e a racionalidade administrativa. Diante disso, resta caracterizada a viabilidade da contratação, recomendando-se o prosseguimento do processo com a elaboração do respectivo Termo de Referência.

14. ANEXOS

Anexo I – APC – Hardware Corporativo Crítico – Equipamentos de Registro Eletrônico de Ponto.

Anexo III - Especificações Técnicas Dos Equipamentos De Registro Eletrônico De Ponto.

Jaraguá do Sul, 11 de junho de 2026.

Marcio Manoel Da Silveira
Diretor de Tecnologia da Informação