



MUNICÍPIO DE CAPINZAL

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

(Lei Federal nº 14.133/21)

1 – DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

1.1 - QUAL A NECESSIDADE A SER ATENDIDA?

A necessidade de registro do ponto dos servidores públicos revela-se medida indispensável à adequada organização administrativa, ao controle da jornada de trabalho e à fiel observância dos princípios que regem a Administração Pública, especialmente os da legalidade, eficiência e moralidade.

2 – LEVANTAMENTO DE MERCADO

(arts. 18, §1º, V, e 44 da Lei Federal nº 14.133/21)

2.1 - ONDE FORAM PESQUISADAS AS POSSÍVEIS SOLUÇÕES?

- ☐ Consulta a fornecedores. ☒ Contratações similares.
☒ Internet. ☐ Audiência pública.
☐ Outro. **Especificar:** (Indicar o meio).

2.2 – QUAIS SÃO AS POSSÍVEIS SOLUÇÕES?

Para fins de formação de juízo técnico, estimativa de custos e análise comparativa de soluções disponíveis no mercado, registra-se que foi consultada, como **fonte referencial de pesquisa administrativa**, a contratação decorrente da **Ata de Registro de Preços nº 091/PMBR/2025**, vinculada ao **Processo Licitatório nº 062/PMBR/2025**, promovido pelo Município de Balneário Rincão.

A mencionada contratação foi examinada não como instrumento vinculante, mas como **parâmetro técnico e econômico**, com o objetivo de aferir práticas adotadas por ente municipal de porte semelhante, especialmente no que concerne à modelagem do objeto, especificações técnicas exigidas, critérios de julgamento, valores praticados, prazos de execução, condições de manutenção e suporte técnico.

O registro de jornada de trabalho constitui, na atuação da Administração Pública, não apenas uma formalidade burocrática, mas um componente essencial da boa governança. A prática sistemática de se registrar o ponto — seja por meios tradicionais, eletrônicos ou biométricos — atende a imperativos legais, à salvaguarda de direitos dos servidores e ao controle efetivo das atividades desempenhadas. A seguir, exploram-se, com a máxima extensão e profundidade analítica, três soluções possíveis de



MUNICÍPIO DE CAPINZAL

controle de ponto: **ponto analógico (manualmente registrado), ponto digital (cartão/teclado) e biometria (facial ou digital).**

1. PONTO ANALÓGICO (REGISTRO MANUAL)

O sistema de **ponto analógico** é a forma mais tradicional de se efetivar o controle de frequência dos servidores: **folhas de ponto, livros ou quadros de registro nos quais o servidor assinala manualmente sua entrada e saída.**

Aspectos Operacionais

Embora seja um método de uso secular, a adoção do ponto analógico hoje é vista como uma prática que remonta aos primórdios das administrações públicas. O servidor, ao assinar ou preencher um campo com horário de entrada e saída, assume um papel ativo na formalização de seus horários.

Vantagens

- **Simplicidade:** Não exige equipamentos eletrônicos de custo elevado, nem manutenção complexa.
- **Flexibilidade:** Pode ser implantado em unidades com dificuldades de acesso à tecnologia.
- **Transparência aparente:** O servidor visualiza diretamente em papel seu registro.

Desvantagens e Riscos

- **Fragilidade contra fraudes:** Assinaturas podem ser falsificadas; horários podem ser preenchidos retroativamente.
- **Dificuldade de conferência:** O controle manual demanda conferência física por responsáveis, abrindo margem a erros humanos.
- **Ineficiência administrativa:** A coleta de dados em papel precisa ser transcrita ou digitalizada para fins de gerenciamento, o que representa gasto de tempo e retrabalho.

Adequação Legal



MUNICÍPIO DE CAPINZAL

Embora seja possível em termos legais, o uso exclusivo de ponto analógico dificilmente atenderia a exigências de controle rigoroso ou auditoria em grandes órgãos.

2. PONTO DIGITAL (CARTÕES, TECLADO OU LEITURA COM CHIP)

O **ponto digital** representa evolução tecnológica em relação ao analógico, sem, contudo, incorporar identificação biométrica. Neste sistema, o servidor geralmente utiliza **cartão magnético ou de proximidade, senha ou teclado, para registrar entrada e saída** em um equipamento eletrônico.

Aspectos Operacionais

Trata-se de um sistema que, embora eletrônico, **não valida características biométricas únicas do indivíduo**. O servidor ou colaborador apresenta o cartão ou digita a senha, e o sistema registra o evento no banco de dados.

Vantagens

- **Melhor que o analógico** — elimina em grande medida os registros em papel e torna a coleta de dados mais padronizada.
- **Custo moderado** — equipamentos de leitura digital geralmente são mais baratos que sistemas biométricos avançados.
- **Exportação de dados automatizada** — o sistema pode gerar relatórios com facilidade.

Desvantagens

- **Possibilidade de “ponto por procuração”**: outro servidor pode utilizar o cartão/senha de um colega, registrando horários em seu lugar.
- **Segurança relativa**: cartões podem ser perdidos, clonados ou compartilhados.
- **Dependência de infraestrutura**: requer sistema eletrônico e suporte de TI.

Adequação Legal

O sistema atende às exigências legais de controle de jornada, **desde que associado a mecanismos de auditoria e controle**



MUNICÍPIO DE CAPINZAL

efetivos, e desde que a política interna da instituição regule o uso e a guarda dos cartões/senhas.

3. BIOMETRIA (FACIAL OU DIGITAL)

O sistema de **biometria**, especialmente **biometria facial**, representa a forma mais avançada de controle de ponto, pois **identifica o servidor com base em características biométricas intransferíveis**.

Aspectos Operacionais

A leitura biométrica capta dados únicos, como a face do servidor, e realiza a identificação mediante comparação com registros armazenados. Diferente de simples leitura digital por cartão/senha, a biometria **impede que outra pessoa registre o ponto em lugar do servidor**.

Vantagens

- **Alta confiabilidade:** quase elimina práticas ilícitas como o “ponto por procuração”.
- **Não requer contato físico** (no caso da biometria facial), fator relevante para higiene e saúde.
- **Automatização robusta:** sistemas integrados com folhas de pagamento e ERP.

Desvantagens

- **Custo mais elevado:** aquisição, implantação e manutenção demandam investimentos maiores.
- **Privacidade e proteção de dados:** há necessidade de políticas claras de proteção e conformidade com a LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados).
- **Treinamento e adaptação:** usuários e equipe de TI precisam ser capacitados.

Adequação Legal

Quando implementado com observância das normas de proteção de dados e transparência, o sistema biométrico é juridicamente recomendável, por conferir segurança e robustez ao controle de frequência.



MUNICÍPIO DE CAPINZAL

Ao ponderar se a Administração deve adotar **registro de preços** para contratação do sistema de controle de ponto, é preciso analisar:

- **Previsão orçamentária e frequência de uso:** órgãos que tenham elevada rotatividade ou necessidade de sistemas padronizados podem se beneficiar de registro de preços.
- **Homogeneidade de soluções no mercado:** se há diversos fornecedores ofertando soluções comparáveis em preço e funcionalidade, o registro de preços pode permitir a contratação flexível ao longo do tempo.
- **Custos de manutenção e atualização:** registro de preços pode abarcar não só aquisição, mas serviços de suporte.

Em síntese: **se a Administração prevê demanda contínua e dispersa por diferentes unidades, o registro de preços é recomendável** para contratação de equipamentos e serviços de ponto digital e biométrico. Por outro lado, **para aquisição pontual em apenas uma unidade menor, licitação singular pode ser mais eficiente** do que registro de preços. A escolha depende de planejamento estratégico e previsão orçamentária.

TABELA COMPARATIVA COM NOTAS NUMÉRICAS (0 A 10)

(Sendo 0 = totalmente inadequado e 10 = excelência máxima no critério avaliado)

Critério Avaliado	Ponto Analógico	Ponto Digital (Cartão/Senha)	Biometria (Facial/Digital)
Custo de Implementação	9,0	7,0	5,5
Segurança Contra Fraudes	3,0	6,5	9,5
Confiabilidade para Auditoria	4,0	7,5	9,0
Eficiência Administrativa	4,5	8,0	9,0
Facilidade de Operação	8,5	8,0	7,5
Manutenção e Sustentabilidade	8,0	7,0	6,0



MUNICÍPIO DE CAPINZAL

Adequação Tecnológica Atual	3,5	7,5	9,5
Risco Jurídico (quanto menor, melhor)	4,0	7,5	9,0
Proteção Sanitária (sem contato)	6,0	7,0	9,5 (facial) / 7,5 (digital)

MÉDIA GERAL PONDERADA

Ponto Analógico: 5,2

Ponto Digital: 7,3

Biometria: 8,6

Ainda, a avaliação entre o sistema de biometria digital, atualmente adotado pela Prefeitura, e o sistema de biometria facial deve ser realizada sob perspectiva estritamente técnica, operacional e administrativa, sem qualquer juízo de valor quanto à superioridade de um sobre o outro, mas considerando as particularidades de funcionamento, as exigências estruturais e a adequação às diferentes realidades dos servidores.

A biometria digital, baseada na leitura da impressão do dedo, constitui tecnologia amplamente difundida e consolidada no âmbito da Administração Pública. Seu funcionamento depende da captura das características únicas da digital do servidor mediante contato direto com o leitor, permitindo a validação da identidade no momento do registro de entrada e saída. Trata-se de sistema que oferece grau satisfatório de segurança, reduzindo significativamente a possibilidade de registros por terceiros quando comparado a métodos não biométricos. Ademais, apresenta custo de implantação relativamente previsível, ampla oferta de fornecedores no mercado e integração já estabilizada com sistemas de folha de pagamento e gestão de pessoal.

Entretanto, o modelo digital exige contato físico com o equipamento, o que pode gerar desgaste natural dos leitores ao longo do tempo e demanda manutenção periódica. Além disso,



MUNICÍPIO DE **CAPINZAL**

em determinados contextos funcionais — especialmente no caso de servidores que desempenham atividades predominantemente manuais, como obras, manutenção, jardinagem, limpeza urbana ou serviços operacionais — pode haver dificuldades na leitura da digital em razão de desgaste natural da pele, calosidades, resíduos de materiais ou pequenas lesões decorrentes do trabalho diário. Nessas hipóteses, podem ocorrer falhas de reconhecimento, exigindo múltiplas tentativas de leitura e eventual intervenção administrativa para ajuste ou cadastramento.

Por sua vez, a biometria facial opera por meio da identificação das características estruturais do rosto do servidor, utilizando câmeras e algoritmos de reconhecimento para validar a identidade sem necessidade de contato físico. O registro ocorre pela simples presença do servidor diante do equipamento, que compara a imagem capturada com os dados previamente cadastrados. Trata-se de tecnologia igualmente consolidada no mercado atual, com evolução significativa nos últimos anos em termos de precisão e rapidez de processamento.

Do ponto de vista operacional, o sistema facial elimina a necessidade de contato direto com o equipamento, reduzindo o desgaste físico dos dispositivos e evitando eventuais dificuldades relacionadas à condição das mãos do servidor. Também pode oferecer maior fluidez no momento do registro, especialmente em ambientes com grande circulação de pessoas. Por outro lado, demanda infraestrutura tecnológica adequada, como câmeras de boa resolução, iluminação apropriada e sistemas compatíveis, além de políticas claras de proteção de dados, considerando que envolve tratamento de informações biométricas sensíveis.

Em termos de gestão administrativa, ambos os sistemas permitem geração de relatórios automatizados, integração com sistemas de controle interno e acompanhamento de frequência em tempo real. Ambos exigem cadastro prévio, manutenção técnica e observância às normas de proteção de dados pessoais.

Assim, a biometria digital e a biometria facial configuram soluções tecnológicas distintas, cada qual com características próprias quanto à forma de captura, exigências operacionais e adequação a diferentes perfis de servidores. A escolha entre uma



MUNICÍPIO DE CAPINZAL

	e outra deve decorrer de planejamento administrativo, análise da realidade funcional do quadro de pessoal, disponibilidade orçamentária, infraestrutura existente e estratégia institucional de modernização, sem que se possa afirmar, de maneira absoluta, a prevalência técnica universal de um modelo sobre o outro.
2.3 - JUSTIFICATIVA TÉCNICA E ECONÔMICA PARA A ESCOLHA DA MELHOR SOLUÇÃO	A justificativa para eventual adoção de sistema de registro de ponto por biometria facial, sob o ponto de vista técnico e econômico, deve estar ancorada no princípio do melhor interesse da Administração Pública, compreendido como a conjugação entre eficiência operacional, segurança jurídica, economicidade a médio e longo prazo e adequada gestão de recursos humanos. Sob o aspecto técnico, o leitor facial apresenta elevada confiabilidade na identificação do servidor, reduzindo significativamente a possibilidade de registros indevidos por terceiros, falhas recorrentes de leitura e inconsistências no banco de dados. Diferentemente do sistema baseado exclusivamente na digital, o reconhecimento facial não depende da integridade física das impressões digitais, o que é especialmente relevante em contextos nos quais parte considerável dos servidores exerce atividades manuais, operacionais ou externas, que podem comprometer a qualidade da leitura biométrica por desgaste natural da pele. Ademais, o sistema facial opera sem contato físico direto com o equipamento, o que reduz o desgaste mecânico do leitor, diminui a necessidade de manutenção corretiva frequente e preserva a durabilidade do hardware. Tal característica contribui para maior estabilidade operacional ao longo do tempo, evitando interrupções no controle de jornada e necessidade de intervenções técnicas constantes. Outro ponto técnico relevante é a capacidade de integração com o sistema de gestão utilizado pela Administração, garantindo sincronização automática de dados, exportação estruturada de registros e confiabilidade na apuração de horas trabalhadas, banco de horas e demais lançamentos funcionais. A interoperabilidade reduz riscos de inconsistências, retrabalho administrativo e falhas de processamento na folha de pagamento.



MUNICÍPIO DE **CAPINZAL**

Sob o prisma econômico, embora o investimento inicial do leitor facial possa ser superior ao de soluções mais simples, a análise não deve se limitar ao custo imediato de aquisição, mas sim considerar o custo global do ciclo de vida do equipamento. A redução de manutenções frequentes, a menor incidência de falhas de leitura, a diminuição de necessidade de suporte técnico recorrente e a mitigação de riscos de fraudes geram economia indireta e contínua para a Administração.

Além disso, sistemas mais confiáveis tendem a reduzir disputas administrativas relacionadas a inconsistências de jornada, diminuindo retrabalho do setor de recursos humanos e eventuais passivos trabalhistas decorrentes de registros imprecisos. A precisão no controle de frequência impacta diretamente na correta apuração de horas extraordinárias, adicionais e compensações, preservando o equilíbrio orçamentário.

Do ponto de vista da avaliação comparativa anteriormente realizada, o sistema de biometria facial obteve nota média geral de 8,6 em escala de 0 a 10, destacando-se especialmente nos critérios de segurança contra fraudes (9,5), adequação tecnológica (9,5) e confiabilidade para auditoria (9,0). Essa pontuação evidencia desempenho elevado em fatores estratégicos para a Administração Pública, especialmente no que concerne à integridade dos dados e à transparência do controle de jornada.

Assim, a escolha do leitor facial não decorre de preferência subjetiva, mas de análise técnica fundamentada e avaliação econômica de médio e longo prazo, alinhada aos princípios da eficiência, economicidade e supremacia do interesse público. A decisão busca assegurar maior confiabilidade operacional, redução de riscos administrativos e melhor aproveitamento dos recursos públicos, atendendo, de forma proporcional e justificada, ao melhor interesse da Administração.

Registra-se, ainda, que a eventual contratação do sistema de registro de ponto — seja por biometria digital, seja por biometria facial — deverá observar, como requisito técnico indispensável, a plena compatibilidade e integração com o sistema de gestão



MUNICÍPIO DE CAPINZAL

atualmente utilizado pela Administração, qual seja o sistema da Betha Sistemas.

A exigência de comunicação direta, estável e automatizada com o sistema Betha não constitui mera preferência administrativa, mas necessidade operacional concreta, considerando que é por meio desta plataforma que se processam dados funcionais, folha de pagamento, controle de jornada, banco de horas, adicionais, horas extraordinárias e demais lançamentos vinculados à frequência dos servidores. A ausência de integração nativa ou homologada implicaria retrabalho, necessidade de exportações manuais, risco de inconsistências nos dados, vulnerabilidade a erros humanos e potencial comprometimento da confiabilidade das informações inseridas na folha.

Nesse contexto, a restrição técnica quanto aos modelos de equipamentos não decorre de direcionamento indevido, mas sim de critério objetivo vinculado à compatibilidade comprovada com o sistema Betha, garantindo interoperabilidade, estabilidade de comunicação, suporte técnico já validado e funcionamento adequado dentro da infraestrutura tecnológica existente.

Dessa forma, estabelece-se que os equipamentos a serem considerados deverão ser compatíveis e passíveis de integração com o sistema Betha, restringindo-se aos seguintes modelos, por já possuírem homologação técnica ou viabilidade comprovada de integração:

- Intelbras SS5520 (ASI7213Y-V3)
- Intelbras SS5530 (SS 5530 MF FACE)
- Intelbras SS5531 MF W (SS 5531 MF W)
- Intelbras SS5530 Lite (SS 5530 MF FACE LITE)
- Intelbras SS7520 Face T (ASI7213X-T1)
- Intelbras SS7520 Face T C (ASI7223X-A-V1-T1)
- ZKTeco FaceDepot 7A (FACEDEPOT7A)
- Intelbras SS 5541 MF W
- Intelbras SS 3532 MF W

A delimitação acima fundamenta-se em critérios técnicos objetivos, quais sejam: capacidade de integração via API ou protocolo compatível, exportação estruturada de dados no formato exigido pelo sistema Betha, estabilidade de firmware,



MUNICÍPIO DE CAPINZAL

suporte técnico disponível no território nacional e aderência às exigências de controle de jornada da Administração Pública.

Importante frisar que a Administração Pública, ao definir especificações técnicas mínimas, pode estabelecer requisitos necessários à compatibilidade com sistemas já implantados, desde que devidamente justificados no processo administrativo, o que ocorre no presente caso. Não se trata, portanto, de restrição arbitrária de competitividade, mas de medida destinada a preservar a eficiência administrativa, evitar custos adicionais com desenvolvimento de integração personalizada e assegurar continuidade operacional.

Ademais, a adoção de equipamentos já compatíveis com o sistema da Betha Sistemas reduz riscos de falhas de sincronização, inconsistências na apuração de jornada e eventuais questionamentos futuros quanto à integridade dos dados funcionais, garantindo maior segurança jurídica ao procedimento.

Assim, a limitação aos modelos especificados revela-se técnica, proporcional e necessária, pois visa assegurar interoperabilidade tecnológica, economicidade indireta (ao evitar gastos com adaptações futuras) e confiabilidade no controle de frequência dos servidores públicos.

Considerando que a empresa vencedora do Pregão Eletrônico nº 023/2026 (PMC) deixou de cumprir sua obrigação ao não assinar a Ata de Registro de Preços, e que as licitantes remanescentes foram regularmente convocadas, mas não manifestaram interesse em assumir a contratação nas mesmas condições, decidiu-se pela realização de nova instrução processual, com atualização da pesquisa de preços. Considerando, ainda, que a necessidade administrativa permanece inalterada e que a nova contratação continua sendo a solução mais vantajosa para a Administração, justifica-se a instauração de novo procedimento licitatório.

2.4 - HÁ RESTRIÇÃO DE FORNECEDORES?

☐ Sim. Justificar:

☒ Não.

3 – DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DE CONTRATAÇÃO (art. 18, §1º, III, da Lei Federal nº 14.133/21)

☐ Bem.



MUNICÍPIO DE CAPINZAL

3.1 - QUAL O TIPO DE OBJETO?	☒ Serviço. ☐ Locação de imóvel. ☐ Obra ou serviço de engenharia.	
3.2 - QUAL A NATUREZA?	☒ Continuada. ☐ Não continuada.	
3.3 - HÁ MONOPÓLIO?	☐ Sim, apenas um único fornecedor é capaz de atender a demanda. ☒ Não, há mais de um fornecedor capaz de atender a demanda.	
3.4 - QUAL A VIGÊNCIA?	☐ 30 dias (pronta entrega). ☐ 180 dias. ☒ 12 meses. ☐ Indeterminado.	
	☐ Outro: nnn	☐ dias. ☐ meses. ☐ anos.
3.5 - PODERÁ HAVER PRORROGAÇÃO?	☒ Sim. ☐ Não. ☐ Não se aplica porque o prazo é indeterminado.	
3.6 - HÁ TRANSIÇÃO COM CONTRATO ANTERIOR?	☐ Sim. ☒ Não.	Contrato nº: nnnn/aaaa. Prazo final: dd/mm/aaaa.
3.7 - PADRÃO MÍNIMO DE QUALIDADE	Item	Descrição detalhada
	1	A controladora de reconhecimento facial deverá obrigatoriamente ser um dos seguintes modelos homologados, compatível com o sistema pontual Cloud da empresa Betha: Intelbras SS5520 (ASI7213Y-V3), Intelbras SS5530 (SS 5530 MF FACE), Intelbras SS5531 MF W (SS 5531 MF



MUNICÍPIO DE CAPINZAL

	W), Intelbras SS5530 Lite (SS 5530 MF FACE LITE), Intelbras SS7520 Face T (ASI7213X-T1), Intelbras SS7520 Face T C (ASI7223X-A-V1-T1), ZKTeco FaceDepot 7A (FACEDEPOT7A), Intelbras SS 5541 MF W ou Intelbras SS 3532 MF W, não sendo admitidos equipamentos similares, equivalentes ou de outros modelos fora desta relação. O equipamento deverá possuir capacidade mínima para cadastro de 20.000 usuários, armazenamento de até 20.000 biometrias faciais, considerando um template facial por usuário, suporte para até 20.000 cartões RFID e QR Code, permitindo o registro de até cinco cartões por usuário, capacidade mínima para 20.000 senhas, sendo uma senha por usuário, bem como armazenamento de no mínimo 100.000 registros de eventos. A contratação deverá contemplar, de forma obrigatória, a instalação completa do equipamento, incluindo fornecimento de todos os materiais, suportes, fixadores, cabos, conectores e demais insumos necessários, bem como a fixação em paredes, portões ou grades, a realização das conexões elétricas e lógicas, a configuração inicial do sistema, integração com a plataforma Betha Cloud, testes operacionais, validação de funcionamento e entrega do equipamento em pleno funcionamento. Deverá acompanhar suporte protetor compatível com a controladora de acesso facial, adequado para fixação em paredes, portões ou grades, fabricado em aço de alta resistência, com acabamento em pintura eletrostática a pó, na cor preta, assegurando durabilidade, proteção ao equipamento e adequada instalação.
	☐ Utilização de bens constituídos, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico e biodegradável, conforme as normas técnicas aplicáveis. ☐ Atendimento aos requisitos ambientais para a obtenção de certificação pelos órgãos ☐ Não utilização de bens e produtos com substâncias perigosas em concentração acima da recomendada em normas governamentais. ☐ Maior ciclo de vida e menor custo de manutenção do bem.



MUNICÍPIO DE CAPINZAL

3.8 - QUAIS CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE?	competentes como produtos sustentáveis e/ou de menor impacto ambiental em relação aos seus similares. ☐ Utilização, preferencial, de embalagem adequada, com o menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento. ☐ Outro. Especificar: ☒ Não foram adotados critérios de sustentabilidade.
3.9 - HÁ NECESSIDADE DE TREINAMENTO?	☐ Sim. ☒ Não.
4 – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO (art. 18, §1º, VII, da Lei Federal nº 14.133/21)	
4.1 - O QUE SERÁ CONTRATADO?	Fornecimento, instalação, configuração e integração de controladora de acesso por reconhecimento facial, via Sistema de Registro de Preços, ao Município de Capinzal e seus Entes.
4.2 - QUAL O PRAZO DA GARANTIA CONTRATUAL?	☐ Não há. ☐ 90 dias. ☒ 12 meses. ☐ dias. ☐ Outro: nnn ☐ meses. ☐ anos.
4.3 - HÁ NECESSIDADE DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA?	☐ Sim. Justificativa: (Indicar o motivo da necessidade de assistência técnica para a contratação). ☒ Não.
	☐ Sim. Descrever solução: (Contrato de manutenção).



MUNICÍPIO DE CAPINZAL

**4.4 - HÁ
NECESSIDADE DE
MANUTENÇÃO?**

☒ Não.

5 – DIMENSIONAMENTO DO OBJETO **(art. 18, §1º, IV, da Lei Federal nº 14.133/21)**

**5.1 - COMO SE
OBTVEU O
QUANTITATIVO
ESTIMADO?**

☐ Análise de contratações anteriores.

☐ Levantamento atual.

☐ Outro. **Especificar:**

☐ Análise de contratações similares.

**5.2 - DESCRIÇÃO
DO
QUANTITATIVO**

A definição da quantidade de controladoras de reconhecimento facial a serem contratadas decorreu de estudo técnico fundamentado em metodologia de dimensionamento baseada em variáveis, com o objetivo de assegurar proporcionalidade entre a necessidade administrativa e o quantitativo adquirido, evitando tanto o subdimensionamento quanto a aquisição excessiva de equipamentos. Para tanto, foram consideradas as seguintes incógnitas: U, correspondente ao número de unidades administrativas que demandam controle de acesso; P, representando o número médio de pontos de acesso por unidade (tais como porta principal, acesso secundário, entrada exclusiva de servidores ou áreas restritas); e R, referente ao fator de redundância técnica, destinado a contemplar equipamentos de reserva para contingências, substituições emergenciais ou futuras ampliações. O total de equipamentos necessários (T) foi obtido por meio da expressão matemática $T = (U \times P) + R$, na qual a multiplicação entre o número de unidades e a média de pontos de acesso resulta na demanda efetiva de instalação, acrescida da margem de segurança operacional. A adoção dessa metodologia permite demonstrar que o quantitativo não foi fixado de forma arbitrária, mas sim com base em critério lógico e matematicamente estruturado, alinhado ao princípio do planejamento. O fator de redundância revela-se tecnicamente recomendável, considerando que eventual falha em equipamento de controle de acesso pode comprometer o registro de jornada e a segurança patrimonial, sendo prudente a existência de unidade reserva para



MUNICÍPIO DE CAPINZAL

		substituição imediata. Além disso, a escolha de equipamentos homologados e compatíveis com o sistema d		
	Item	Descrição	Und	Qtd
	1	A controladora de reconhecimento facial deverá obrigatoriamente ser um dos seguintes modelos homologados, compatível com o sistema pontual Cloud da empresa Betha: Intelbras SS5520 (ASI7213Y-V3), Intelbras SS5530 (SS 5530 MF FACE), Intelbras SS5531 MF W (SS 5531 MF W), Intelbras SS5530 Lite (SS 5530 MF FACE LITE), Intelbras SS7520 Face T (ASI7213X-T1), Intelbras SS7520 Face T C (ASI7223X-A-V1-T1), ZKTeco FaceDepot 7A (FACEDEPOT7A), Intelbras SS 5541 MF W ou Intelbras SS 3532 MF W, não sendo admitidos equipamentos similares, equivalentes ou de outros modelos fora desta relação. O equipamento deverá possuir capacidade mínima para cadastro de 20.000 usuários, armazenamento de até 20.000 biometrias faciais, considerando um template facial por usuário, suporte para até 20.000 cartões RFID e QR Code, permitindo o registro de até cinco cartões por usuário, capacidade mínima para 20.000 senhas, sendo uma senha por usuário, bem como armazenamento de no mínimo 100.000 registros de eventos. A contratação deverá contemplar, de forma obrigatória, a instalação completa do equipamento, incluindo fornecimento de todos os materiais, suportes, fixadores, cabos, conectores e demais insumos necessários, bem como a	UN	59

5.3 - ESPECIFICAÇÃO



MUNICÍPIO DE CAPINZAL

		fixação em paredes, portões ou grades, a realização das conexões elétricas e lógicas, a configuração inicial do sistema, integração com a plataforma Betha Cloud, testes operacionais, validação de funcionamento e entrega do equipamento em pleno funcionamento. Deverá acompanhar suporte protetor compatível com a controladora de acesso facial, adequado para fixação em paredes, portões ou grades, fabricado em aço de alta resistência, com acabamento em pintura eletrostática a pó, na cor preta, assegurando durabilidade, proteção ao equipamento e adequada instalação.		
5.4 - EM CASO DE BEM IMÓVEL, QUAIS CRITÉRIOS ADOTADOS PARA DIMENSIONAR O TAMANHO NECESSÁRIO?	☐ Especificar: ☐ Item prejudicado, não se trata de imóvel.			
5.5 - EM CASO DE BEM IMÓVEL, HÁ ALGUM DE PROPRIEDADE DO PODER PÚBLICO PARA ATENDER A DEMANDA?	☐ Sim. ☐ Não. ☐ Item prejudicado, não se trata de aquisição ou locação de imóvel.			
6 – ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO (art. 18, §1º, VI, da Lei Federal nº 14.133/21)				



MUNICÍPIO DE CAPINZAL

6.1 - MEIOS USADOS NA PESQUISA

- ☒ Painel de preços.
- ☒ Contratações similares.
- ☒ Farol.
- ☐ Fornecedores.
- ☐ Internet.
- ☐ Outro.

Especificar: (Indicar o meio).

6.2 - ESTIMATIVA DE PREÇO

Item	Descrição	Valor Unitário	Qtd	Valor Total
1	A controladora de reconhecimento facial deverá obrigatoriamente ser um dos seguintes modelos homologados, compatível com o sistema pontual Cloud da empresa Betha: Intelbras SS5520 (ASI7213Y-V3), Intelbras SS5530 (SS 5530 MF FACE), Intelbras SS5531 MF W (SS 5531 MF W), Intelbras SS5530 Lite (SS 5530 MF FACE LITE), Intelbras SS7520 Face T (ASI7213X-T1), Intelbras SS7520 Face T C (ASI7223X-A-V1-T1), ZKTeco FaceDepot 7A (FACEDEPOT7A), Intelbras SS 5541 MF W ou Intelbras SS 3532 MF W, não sendo admitidos equipamentos similares,	R\$ 2147,68	59	R\$ 126.713,12



MUNICÍPIO DE **CAPINZAL**

	equivalentes ou de outros modelos fora desta relação. O equipamento deverá possuir capacidade mínima para cadastro de 20.000 usuários, armazenamento de até 20.000 biometrias faciais, considerando um template facial por usuário, suporte para até 20.000 cartões RFID e QR Code, permitindo o registro de até cinco cartões por usuário, capacidade mínima para 20.000 senhas, sendo uma senha por usuário, bem como armazenamento de no mínimo 100.000 registros de eventos. A contratação deverá contemplar, de forma obrigatória, a instalação completa do equipamento, incluindo fornecimento de todos os materiais, suportes, fixadores, cabos, conectores e demais insumos necessários, bem como a fixação em paredes, portões ou grades, a realização das conexões elétricas e lógicas, a configuração			
--	---	--	--	--



MUNICÍPIO DE CAPINZAL

		inicial do sistema, integração com a plataforma Betha Cloud, testes operacionais, validação de funcionamento e entrega do equipamento em pleno funcionamento. Deverá acompanhar suporte protetor compatível com a controladora de acesso facial, adequado para fixação em paredes, portões ou grades, fabricado em aço de alta resistência, com acabamento em pintura eletrostática a pó, na cor preta, assegurando durabilidade, proteção ao equipamento e adequada instalação.			
--	--	--	--	--	--

7 – JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO DA SOLUÇÃO (art. 18, §1º, VIII, art. 40, V, b, 47, II, da Lei Federal nº 14.133/21)

7.1 - A SOLUÇÃO SERÁ DIVIDIDA EM ITENS?	☐ Sim.				
	☒ Não.	Por quê?	☒ Objeto indivisível. ☒ Tecnicamente inviável. ☐ Aproveitamento da competitividade.	☐ Perda de escala. ☐ Economicamente inviável. ☐ Outro. Especificar: (Indicar o motivo).	

8 – CONTRATAÇÕES CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES



MUNICÍPIO DE CAPINZAL

(art. 18, §1º, XI, da Lei Federal nº 14.133/21)

**8.1 - HÁ
CONTRATAÇÕES
CORRELATAS OU
INTERDEPENDENTES?**

☐ Sim. **Especificar:**

☒ Não.

9 – ALINHAMENTO DA CONTRATAÇÃO COM O PLANEJAMENTO

(art. 18, §1º, II, da Lei Federal nº 14.133/21)

**9.1 - HÁ PREVISÃO
NO PLANO DE
CONTRATAÇÕES
ANUAL?**

☐ Sim. **Especificar item do PCA:** nn.

☒ Não. **Justificativa e providências:** Não foi elaborado.

10 – RESULTADOS PRETENDIDOS

(art. 18, §1º, IX, da Lei Federal nº 14.133/21)

**10.1 - QUAIS OS
BENEFÍCIOS
PRETENDIDOS NA
CONTRATAÇÃO?**

- | | |
|--|--|
| ☒ Manutenção do Funcionamento Administrativo | ☒ Redução de Custos |
| ☒ Redução dos Riscos do Trabalho | ☒ Aproveitamento de Recursos Humanos |
| ☐ Serviço/Bem de Consumo | ☒ Ganho de Eficiência |
| ☐ Outro. Especificar: | ☐ Realização de Política Pública |

11 – PENDÊNCIAS RELATIVAS À CONTRATAÇÃO

(art. 18, §1º, X, da Lei Federal nº 14.133/21)

**11.1 - HÁ
PROVIDÊNCIAS
PENDENTES PARA O
SUCESSO DA
CONTRATAÇÃO?**

☐ Sim. **Especificar:**

☒ Não.

12 – IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

(art. 18, §1º, XII, da Lei Federal nº 14.133/21)

Impactos:

Medidas de mitigação:



MUNICÍPIO DE CAPINZAL

12.1 - HÁ PREVISÃO DE IMPACTO AMBIENTAL NA CONTRATAÇÃO?	☐ Sim. ☒ Não.
13 – VIABILIDADE	
13.1 - A CONTRATAÇÃO POSSUI VIABILIDADE TÉCNICA, SOCIOECONÔMICA E AMBIENTAL?	☒ Sim. ☐ Não.

Capinzal (SC), 8 de julho de 2026.

ELABORADOR	AUTORIDADE COMPETENTE
Assinatura: _____	Leandro Jaco Paza:02037169906 Assinado de forma digital por Leandro Jaco Paza:02037169906 Dados: 2026.07.08 16:37:40 -03'00' Assinatura: _____