

CENTRAL DE LICITAÇÕES E CONTRATOS

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR Nº 017/2026

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

1.1. A Administração Pública Municipal de Barcarena, por meio de suas Secretarias demandantes (especialmente as áreas de Saúde, Educação, Assistência Social e Administração) opera uma rede ampla, descentralizada e heterogênea de unidades administrativas, assistenciais e educacionais, caracterizada por elevado fluxo diário de pessoas, diversidade de perfis de usuários e significativa complexidade operacional.

1.2. A análise consolidada dos Documentos de Formalização de Demanda (DFDs) evidencia que, embora cada secretaria possua particularidades em sua atuação, existem problemas estruturais comuns, relacionados à ausência de soluções tecnológicas integradas capazes de promover o controle eficiente, seguro e rastreável das atividades institucionais. Tais limitações se manifestam, sobretudo, na dificuldade de controle de acesso a prédios públicos, no registro de frequência de servidores e usuários, no monitoramento do fluxo de pessoas, na geração e tratamento de dados em tempo real e na comunicação automatizada com usuários, responsáveis e gestores.

1.3. No âmbito da Secretaria Municipal de Saúde, verifica-se a existência de fluxo contínuo e intenso de pacientes, acompanhantes e profissionais, em unidades que, em muitos casos, operam de forma ininterrupta. A ausência de mecanismos automatizados de identificação e monitoramento compromete a segurança institucional, a rastreabilidade das movimentações e a geração de dados gerenciais confiáveis, impactando diretamente a organização dos serviços de saúde e a proteção de usuários e servidores.

1.4. No contexto da Secretaria Municipal de Educação, o cenário apresenta criticidade ainda mais sensível, envolvendo a gestão do fluxo e da segurança de alunos, especialmente no que se refere ao controle de entrada, permanência e saída nas unidades escolares, bem como à comunicação com pais e responsáveis. Os procedimentos atualmente adotados, predominantemente manuais, apresentam fragilidades quanto à identificação segura, ao controle de presença e à capacidade de resposta em tempo real, expondo a Administração a riscos operacionais e jurídicos relevantes.

1.5. Na Secretaria Municipal de Assistência Social, a problemática assume contornos ainda mais delicados, em razão do atendimento a públicos em situação de vulnerabilidade, o que exige elevado grau de controle, sigilo, segurança e rastreabilidade das informações. A inexistência de sistemas estruturados de controle de acesso e monitoramento limita a capacidade de proteção dos usuários e compromete a gestão qualificada dos serviços socioassistenciais.

1.6. Já no âmbito da Secretaria Municipal de Administração, responsável pela gestão de pessoal e suporte às demais áreas, as limitações nos mecanismos de controle de frequência e acesso impactam diretamente a confiabilidade dos registros funcionais, a governança administrativa e a integração de dados corporativos.

1.7. De forma transversal, os DFDs evidenciam que os modelos atualmente utilizados apresentam fragilidades comuns, tais como a dependência de processos manuais ou parcialmente automatizados, a baixa integração entre sistemas institucionais, a ausência de dados estruturados em tempo real, limitações na rastreabilidade de eventos, fragilidade nos mecanismos de segurança e controle, bem

CENTRAL DE LICITAÇÕES E CONTRATOS

como dificuldades na comunicação imediata com usuários e responsáveis.

1.8. Esse cenário compromete não apenas a eficiência administrativa, mas também a capacidade do Município de atuar de forma preventiva, orientada por dados e alinhada às melhores práticas de governança pública, gerando riscos operacionais, institucionais e jurídicos.

1.9. Diante desse contexto, evidencia-se a necessidade de implantação de solução tecnológica integrada de monitoramento, controle e gestão de dados, capaz de automatizar o controle de acesso e o registro de frequência, monitorar em tempo real o fluxo de pessoas nas unidades públicas, permitir a conversão de eventos operacionais em notificações automatizadas, viabilizar a comunicação com usuários e responsáveis, integrar-se aos sistemas corporativos da Administração e produzir dados estruturados para apoio à tomada de decisão.

1.10. Sob a perspectiva do interesse público, a contratação visa elevar o nível de segurança institucional, aprimorar a eficiência da gestão pública, fortalecer a proteção de usuários (especialmente públicos vulneráveis e alunos da rede municipal) e ampliar a capacidade de planejamento baseada em dados, alinhando-se aos princípios da eficiência, da transparência e da modernização administrativa previstos na Lei nº 14.133/2021.

1.11. Adicionalmente, a adoção de solução tecnológica sob modelo integrado e escalável permite ganhos de economicidade, padronização e interoperabilidade entre as secretarias, evitando contratações fragmentadas e promovendo maior racionalização dos recursos públicos.

2. PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

2.1. A presente contratação não consta originalmente no Plano de Contratações Anual (PCA) do exercício de 2026 das Secretarias demandantes do Município de Barcarena/PA, sendo caracterizada como demanda superveniente, identificada após a consolidação do referido instrumento de planejamento.

2.2. A natureza transversal da demanda — que abrange múltiplas secretarias e envolve solução tecnológica integrada — contribuiu para que sua necessidade fosse identificada de forma mais clara apenas após análises técnicas mais aprofundadas e levantamento consolidado das necessidades institucionais.

2.3. Nos termos do art. 12, inciso VII, da Lei nº 14.133/2021, o Plano de Contratações Anual constitui instrumento de planejamento passível de revisão sempre que houver necessidade de adequação às demandas supervenientes da Administração, não se configurando sua ausência como impedimento à realização da contratação, desde que devidamente motivada.

2.4. Nesse contexto, a presente contratação deverá ser objeto de inclusão ou atualização no PCA vigente, mediante os procedimentos administrativos cabíveis, de forma a assegurar a compatibilização com o planejamento institucional e a adequada alocação de recursos orçamentários.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

3.1. A definição dos requisitos da contratação foi realizada com base na análise técnica das necessidades identificadas nos Documentos de Formalização da Demanda (DFDs) das Secretarias

CENTRAL DE LICITAÇÕES E CONTRATOS

participantes, considerando a natureza transversal da solução pretendida e a diversidade operacional das unidades atendidas.

3.2. Os requisitos foram estabelecidos de forma a refletir, exclusivamente, as necessidades essenciais ao atendimento do interesse público, observando os princípios da eficiência, da economicidade e da competitividade, nos termos da Lei nº 14.133/2021.

3.3. Para tanto, adotou-se abordagem orientada à funcionalidade e ao desempenho esperado da solução, evitando-se a indicação de tecnologias, marcas ou modelos específicos, de modo a assegurar ampla participação de fornecedores e prevenir direcionamento indevido do certame.

3.4. Foram considerados, ainda, critérios de escalabilidade, interoperabilidade, segurança da informação e sustentabilidade, visando à implantação de solução integrada, capaz de atender de forma simultânea e padronizada as diversas unidades da Administração Municipal, com níveis adequados de desempenho e confiabilidade.

3.5. Os requisitos a seguir descritos representam o conjunto mínimo necessário e suficiente para a adequada escolha da solução, podendo ser detalhados e complementados nas fases subsequentes do planejamento da contratação.

3.6. Requisitos Legais

a) A solução a ser contratada deverá observar integralmente o arcabouço jurídico aplicável à Administração Pública, especialmente no que se refere à contratação de soluções de tecnologia da informação, tratamento de dados pessoais, segurança da informação, interoperabilidade de sistemas e transparência administrativa, assegurando plena conformidade legal durante toda a execução contratual.

b) No âmbito das contratações públicas, deverão ser rigorosamente observadas as disposições da Lei nº 14.133/2021, garantindo que a contratação e sua execução atendam aos princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade, eficiência, economicidade e interesse público, bem como às diretrizes de planejamento, gestão de riscos e governança das contratações.

c) Considerando que a solução envolve o tratamento de dados pessoais, inclusive dados sensíveis de natureza biométrica, a contratada deverá assegurar total conformidade com a Lei nº 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD), adotando medidas técnicas e administrativas aptas a proteger os dados contra acessos não autorizados, vazamentos, perdas ou qualquer forma de tratamento inadequado ou ilícito. Deverá, ainda, garantir que o tratamento de dados ocorra exclusivamente para finalidades públicas legítimas, específicas e informadas, observando os princípios da finalidade, adequação, necessidade, segurança, prevenção e responsabilização, bem como assegurando a rastreabilidade das operações realizadas.

d) Em razão da utilização de redes e serviços de comunicação de dados, a solução deverá observar as disposições da Lei nº 12.965/2014 (Marco Civil da Internet), especialmente quanto à proteção de dados, segurança das comunicações, guarda de registros e responsabilidade no tratamento das informações trafegadas em ambiente digital.

CENTRAL DE LICITAÇÕES E CONTRATOS

- e) No que se refere à transparência e ao controle da Administração Pública, deverão ser observadas as diretrizes da Lei nº 12.527/2011 (Lei de Acesso à Informação – LAI), assegurando que a solução permita a geração e disponibilização de informações necessárias ao controle interno e externo, resguardados os dados protegidos por sigilo legal, especialmente aqueles de natureza pessoal e sensível.
- f) A solução deverá, ainda, estar alinhada às diretrizes de transformação digital no setor público, observando, no que couber, os princípios e orientações estabelecidos em normativos de governo digital, a exemplo do Decreto nº 10.332/2020, especialmente no que se refere à interoperabilidade, integração de sistemas, uso estratégico de dados e melhoria da prestação de serviços públicos por meios digitais.
- g) No tocante à integração entre sistemas, a solução deverá observar boas práticas de interoperabilidade, adotando padrões abertos e amplamente reconhecidos de mercado, em consonância com as diretrizes de arquitetura e-PING (Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico), garantindo a troca segura, estruturada e consistente de dados entre os sistemas da Administração.
- h) No que se refere à segurança da informação, a solução deverá adotar mecanismos compatíveis com as melhores práticas aplicáveis ao setor público, contemplando controle de acessos, autenticação segura, criptografia de dados, registro de logs e trilhas de auditoria, bem como medidas que assegurem a integridade, disponibilidade e confidencialidade das informações tratadas.
- i) Por fim, a contratada deverá garantir que todos os componentes da solução, incluindo softwares, serviços, integrações e eventuais equipamentos, estejam devidamente regularizados quanto aos direitos de propriedade intelectual, licenciamento de uso e demais exigências legais, responsabilizando-se integralmente por eventuais infrações, isentando a Administração Pública de quaisquer ônus decorrentes de uso indevido ou irregular.

3.7. Requisitos de Negócio:

- a) A solução a ser contratada deverá atender, de forma integrada e transversal, às necessidades das Secretarias demandantes do Município de Barcarena, considerando a diversidade de suas atribuições institucionais e a heterogeneidade dos ambientes operacionais em que será implementada.
- b) Nesse sentido, a solução deverá possibilitar a gestão centralizada das informações relativas ao controle de acesso, registro de frequência e monitoramento do fluxo de pessoas, garantindo, simultaneamente, a capacidade de segmentação por secretaria, unidade administrativa e perfil de usuário, de modo a respeitar as especificidades de cada área sem comprometer a padronização e a governança dos dados.
- c) Deverá, ainda, permitir a consolidação e o tratamento estruturado das informações geradas, com vistas a subsidiar a tomada de decisão pelos gestores públicos, por meio da disponibilização de relatórios gerenciais, indicadores operacionais e painéis de monitoramento, possibilitando uma atuação administrativa orientada por dados.

CENTRAL DE LICITAÇÕES E CONTRATOS

- d) No âmbito da comunicação institucional, a solução deverá viabilizar a interação ativa e automatizada com usuários, pais, responsáveis e servidores, conforme o contexto de aplicação em cada secretaria, especialmente naquelas em que há necessidade de comunicação em tempo real, como na rede municipal de ensino.
- e) Outro requisito essencial refere-se à capacidade de garantir a rastreabilidade completa dos eventos registrados, incluindo acessos, movimentações e ocorrências relevantes, permitindo à Administração a recuperação de informações para fins de auditoria, controle interno, apuração de incidentes e atendimento a demandas dos órgãos de controle.
- f) A solução deverá, também, apresentar características de escalabilidade, possibilitando sua ampliação futura para outras unidades administrativas ou órgãos da Administração Municipal, sem necessidade de reestruturação significativa, assegurando a continuidade e a sustentabilidade do investimento público.
- g) Por fim, deverá estar alinhada às diretrizes de transformação digital da Administração Pública, promovendo a modernização dos processos, a redução da dependência de controles manuais e o aumento da eficiência na prestação dos serviços públicos, sempre orientada à geração de valor público e ao atendimento do interesse coletivo.

3.8. Requisitos Técnicos

- a) Operar sob modelo de Software como Serviço (SaaS), com disponibilização contínua da plataforma;
- b) Utilizar arquitetura escalável e compatível com ambientes distribuídos;
- c) Permitir processamento de eventos com suporte a computação em borda (edge computing), quando aplicável;
- d) Garantir alta disponibilidade do serviço (mínimo de 99% de uptime);
- e) Possuir mecanismos adequados de segurança da informação, compatíveis com as melhores práticas aplicáveis ao setor público, contemplando, no mínimo, a proteção de dados por meio de criptografia em trânsito e em repouso, controles de autenticação e autorização de usuários, bem como o registro de logs e trilhas de auditoria;
- f) Garantir conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD);
- g) Permitir operação com contingência offline, com sincronização posterior dos dados;
- h) Incluir suporte técnico, manutenção preventiva, corretiva e evolutiva;
- i) Ser compatível com infraestrutura de rede existente, conforme avaliação da DINP;
- j) Permitir atualização tecnológica sem ônus adicional durante a vigência contratual (quando inerente ao modelo SaaS).

3.9. Requisitos Funcionais

- 3.9.1. A solução deverá contemplar, no mínimo, as seguintes funcionalidades:

CENTRAL DE LICITAÇÕES E CONTRATOS

a) Identificação biométrica e controle de acesso

- Realizar identificação de indivíduos por meio de reconhecimento facial com elevada acurácia;
- Registrar automaticamente entradas e saídas em tempo real;
- Permitir cadastro e gerenciamento de perfis (servidores, alunos, usuários e visitantes);
- Possibilitar definição de regras de acesso por unidade, perfil ou horário;

b) Gestão de frequência

- Registrar a frequência de servidores e, quando aplicável, de alunos;
- Gerar relatórios de assiduidade, atrasos, ausências e demais ocorrências;
- Permitir integração com sistemas de gestão de pessoal e/ou educacional;

c) Monitoramento do fluxo de pessoas

- Capturar e processar eventos de circulação em tempo real;
- Disponibilizar dashboards com indicadores de fluxo;
- Permitir análise histórica e geração de relatórios gerenciais;

d) Orquestração de eventos e mensageria

- Converter eventos biométricos em notificações automatizadas;
- Enviar alertas em tempo real para pais, responsáveis e gestores;
- Permitir comunicação via múltiplos canais (ex: aplicativos de mensagens, e-mail ou SMS);
- Garantir baixa latência na entrega das notificações;

e) Integração sistêmica

- Possuir APIs abertas e documentadas (ex: REST/JSON);
- Permitir integração assíncrona com sistemas corporativos existentes;
- Assegurar interoperabilidade e consistência dos dados;

f) Plataforma de gestão

- Disponibilizar ambiente web para administração da solução;
- Permitir configuração de regras, perfis e parâmetros operacionais;
- Garantir controle de acesso por níveis de usuário;

3.10. Requisitos de Sustentabilidade

3.10.1. A contratação deverá observar critérios de sustentabilidade, conforme diretrizes da Administração Pública:

- a) Priorizar soluções que operem com otimização de consumo energético, especialmente nos dispositivos instalados em campo;
- b) Adotar arquitetura baseada em serviços (SaaS), reduzindo a necessidade de aquisição de hardware permanente;
- c) Utilizar equipamentos com maior durabilidade e menor necessidade de substituição;

CENTRAL DE LICITAÇÕES E CONTRATOS

- d) Prever logística reversa ou descarte ambientalmente adequado de equipamentos ao final do ciclo de vida;
- e) Reduzir o uso de papel e processos manuais, promovendo digitalização e automação;
- f) Incentivar o uso de infraestrutura compartilhada e escalável, reduzindo desperdícios de recursos tecnológicos.

3.11. Requisitos de Execução e Suporte

3.11.1. Execução da contratação deverá contemplar todas as etapas necessárias à implantação, operacionalização e sustentação da solução tecnológica integrada, garantindo sua plena funcionalidade, desempenho adequado e aderência às necessidades institucionais das Secretarias demandantes.

3.11.2. Inicialmente, a contratada deverá realizar levantamento técnico detalhado (diagnóstico in loco) nas unidades contempladas, com o objetivo de avaliar as condições de infraestrutura existentes, incluindo rede lógica, disponibilidade de energia elétrica, pontos de instalação, conectividade e demais aspectos necessários à adequada implementação da solução. Esse diagnóstico deverá ser validado em conjunto com o Departamento de Informática – DINP, assegurando aderência às diretrizes tecnológicas do Município.

3.11.3. Com base nesse levantamento, a contratada deverá elaborar e apresentar plano de implantação, contendo, no mínimo:

- Cronograma físico de execução por unidade;
- Estratégia de instalação e ativação dos equipamentos e serviços;
- Plano de integração com os sistemas existentes;
- Identificação de eventuais adequações necessárias na infraestrutura;
- Estratégia de mitigação de riscos operacionais durante a implantação.

3.11.4. A implantação deverá ocorrer de forma gradual e controlada, preferencialmente por fases, de modo a evitar interrupções nas atividades das unidades e assegurar a continuidade dos serviços públicos.

3.11.5. Após a instalação, a contratada deverá realizar a configuração completa da solução, incluindo parametrização de regras de negócio, cadastro inicial de usuários, definição de perfis de acesso e integração com os sistemas corporativos da Administração.

3.11.6. Deverá ser prevista, ainda, uma fase de operação assistida, durante a qual a contratada acompanhará o funcionamento da solução em ambiente real, prestando suporte contínuo aos usuários, realizando ajustes operacionais e assegurando a estabilização do sistema.

3.11.7. No que se refere à capacitação, a contratada deverá promover treinamento técnico e operacional aos servidores designados, abrangendo:

- Utilização da plataforma de gestão;
- Operação dos equipamentos e funcionalidades;

CENTRAL DE LICITAÇÕES E CONTRATOS

- Procedimentos de cadastro e administração de usuários;
- Geração e interpretação de relatórios;
- Boas práticas de uso e segurança da informação.

3.11.8. Os treinamentos deverão ser realizados de forma presencial ou remota, com disponibilização de materiais de apoio e manuais operacionais.

3.11.9. Quanto ao suporte técnico, a contratada deverá disponibilizar serviço contínuo de atendimento, contemplando manutenção preventiva, corretiva e evolutiva da solução, com definição de níveis mínimos de serviço (SLA), incluindo:

- Canais de atendimento (telefone, sistema eletrônico ou similar);
- Registro e acompanhamento de chamados;
- Prazos máximos para atendimento e resolução de incidentes;
- Classificação de criticidade das ocorrências;

3.11.10. A solução deverá garantir alta disponibilidade e continuidade operacional, incluindo mecanismos de contingência que permitam a operação mesmo em situações de falha de conectividade, com posterior sincronização dos dados.

3.11.11. Deverá, ainda, assegurar a realização de atualizações tecnológicas periódicas, sem interrupção relevante dos serviços, garantindo a evolução contínua da solução, correção de vulnerabilidades e melhoria de desempenho.

3.11.12. A contratada deverá manter equipe técnica qualificada, compatível com a complexidade da solução, sendo responsável por todas as atividades necessárias à sua plena execução, incluindo suporte à integração sistêmica e à gestão dos dados.

3.11.13. Por fim, todas as atividades deverão ser executadas em conformidade com as orientações da Administração, com acompanhamento e validação do Departamento de Informática – DINF e das unidades demandantes, assegurando o alinhamento técnico, a qualidade da entrega e o atendimento aos objetivos da contratação.

4. ESTIMATIVA DE QUANTIDADES PARA A CONTRATAÇÃO

4.1. A estimativa de quantidades desta contratação foi estabelecida com base nas necessidades técnicas apresentadas no Documento de Formalização de Demanda, devidamente demonstrados na tabela quantitativa e orçamentária no item 6.4. deste estudo.

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO

5.1. O levantamento de mercado foi realizado com o objetivo de identificar as alternativas tecnológicas disponíveis para atendimento da demanda, bem como compreender o grau de maturidade dessas soluções no âmbito da Administração Pública, seus modelos de execução e a viabilidade técnica e econômica de sua adoção no contexto do Município de Barcarena.

5.2. A análise considerou consultas a bases públicas de contratações, como o Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) e plataformas de compras governamentais, além da observação de

CENTRAL DE LICITAÇÕES E CONTRATOS

experiências de outros entes federativos e da avaliação do mercado fornecedor em âmbito nacional e regional.

5.3. Verificou-se que o objeto em estudo (solução integrada com reconhecimento facial, mensageria automatizada e integração sistêmica) encontra-se em processo de consolidação no setor público, sendo adotado de forma progressiva, especialmente na área educacional, sem que haja ainda padronização rígida quanto aos modelos de contratação.

5.4. ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS

5.4.1. No que se refere às tecnologias disponíveis para identificação e controle de acesso, observa-se que a Administração Pública historicamente utilizou métodos tradicionais, os quais, embora ainda presentes, apresentam limitações frente às necessidades atuais.

5.4.2. Nesse contexto, destacam-se as seguintes alternativas:

- **Cartões (magnéticos ou proximidade):** apresentam simplicidade operacional, porém elevada suscetibilidade a perdas, compartilhamento e fraudes;
- **Autenticação por senha (PIN):** de fácil implementação, mas com baixa confiabilidade, em razão do risco de compartilhamento;
- **Biometria por impressão digital:** amplamente difundida, porém sujeita a falhas operacionais e necessidade de contato físico;
- **Reconhecimento facial com inteligência artificial:** tecnologia mais recente, que permite identificação sem contato, maior confiabilidade e operação em tempo real.

5.4.3. A análise comparativa indica que as soluções tradicionais apresentam limitações relevantes quanto à segurança, rastreabilidade e integração, enquanto o reconhecimento facial amplia significativamente as possibilidades de uso, especialmente quando associado a sistemas de gestão e análise de dados.

5.5. NÍVEIS DE MATURIDADE DAS SOLUÇÕES

5.5.1. Além da tecnologia utilizada, observou-se diferença relevante quanto ao grau de integração das soluções disponíveis no mercado.

5.5.2. De forma geral, as soluções podem ser classificadas em dois níveis:

- **Soluções isoladas:** voltadas exclusivamente ao controle de acesso ou registro de frequência, com baixa capacidade de integração;
- **Soluções integradas:** que agregam, em uma única plataforma, funcionalidades como identificação biométrica, monitoramento de fluxo, consolidação de dados, integração com sistemas institucionais e envio automatizado de notificações.

5.5.3. Verifica-se que as soluções integradas apresentam maior aderência às necessidades da Administração, especialmente no que se refere à geração de valor público e apoio à tomada de decisão.

CENTRAL DE LICITAÇÕES E CONTRATOS

5.6. MODELOS DE EXECUÇÃO IDENTIFICADOS

5.6.1. No que diz respeito à forma de contratação e execução, foram identificados dois modelos principais:

- **Modelo de aquisição (CAPEX):** envolve a compra de equipamentos e licenças, com responsabilidade da Administração pela manutenção e atualização;
- **Modelo como serviço (SaaS):** baseado na disponibilização contínua da solução, com inclusão de suporte, manutenção e atualizações, podendo contemplar equipamentos em comodato.

5.6.2. Observa-se tendência de adoção do modelo SaaS em contratações mais recentes, especialmente em razão da maior flexibilidade e da redução dos riscos associados à obsolescência tecnológica.

5.7. ANÁLISE DO MERCADO FORNECEDOR

5.7.1. A análise do mercado fornecedor demonstra que a oferta desse tipo de solução está mais consolidada em nível nacional, sendo composta por empresas especializadas em tecnologia da informação, com capacidade de atendimento remoto e estrutura compatível com a complexidade da solução.

5.7.2. No âmbito regional, especialmente no Estado do Pará e no Município de Barcarena, verifica-se uma menor presença de fornecedores com soluções completas integradas, predominando empresas atuantes em segmentos correlatos, como segurança eletrônica e infraestrutura de TI.

5.7.3. Ainda assim, tal característica não compromete a competitividade, tendo em vista que:

- a solução é baseada em tecnologia escalável;
- o suporte pode ser realizado de forma remota;
- a presença física é mais relevante na fase de implantação.

5.8. ANÁLISE ECONÔMICA DAS SOLUÇÕES (ABORDAGEM PARAMÉTRICA)

5.8.1. A análise econômica foi desenvolvida com base no conceito de custo total de propriedade (TCO), considerando os principais componentes de custo envolvidos na contratação, tais como implantação, licenciamento, infraestrutura, suporte técnico, manutenção e atualização tecnológica.

5.8.2. De forma geral, observou-se que os custos variam conforme fatores estruturais da contratação, especialmente:

- número de unidades atendidas;
- quantitativo de usuários;
- volume de equipamentos necessários;
- nível de integração sistêmica exigido.

CENTRAL DE LICITAÇÕES E CONTRATOS

5.8.3. No modelo de aquisição (CAPEX), verifica-se concentração significativa de custos na fase inicial, além da necessidade de investimentos adicionais ao longo do tempo para manutenção e atualização, o que pode gerar maior imprevisibilidade orçamentária.

5.8.4. Por sua vez, no modelo baseado em serviço (SaaS), os custos apresentam comportamento predominantemente recorrente, com diluição ao longo do tempo, maior previsibilidade e inclusão de serviços de suporte e atualização, reduzindo a necessidade de investimentos adicionais.

5.8.5. Para municípios com características semelhantes às de Barcarena, observa-se que modelos com custos distribuídos tendem a apresentar maior viabilidade financeira, especialmente em cenários que demandam implantação gradual e possibilidade de expansão futura.

5.8.6. Ressalta-se que as estimativas possuem caráter referencial, não substituindo a pesquisa de preços formal prevista no art. 23 da Lei nº 14.133/2021.

5.9. SÍNTESE DA ANÁLISE E INDICAÇÃO DA SOLUÇÃO

5.9.1. A partir da análise integrada do mercado, das alternativas tecnológicas e dos aspectos econômicos, verifica-se que:

- as soluções tradicionais não atendem de forma adequada à complexidade da demanda;
- as soluções isoladas apresentam limitações quanto à integração e geração de valor público;
- as soluções integradas baseadas em reconhecimento facial demonstram maior aderência técnica e operacional;

5.9.2. Sob o ponto de vista econômico, o modelo baseado em serviço (SaaS) apresenta melhor relação custo-benefício ao longo do ciclo de vida, especialmente em razão da previsibilidade de custos e da redução dos riscos tecnológicos.

6. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

6.1. A estimativa do valor para a contratação dos serviços técnicos relativos à assessoria e consultoria especializada foi realizada com base em um levantamento abrangendo preços referenciais obtidos de contratações semelhantes.

6.2. Durante o levantamento, foram analisados dados de contratos realizados por outros órgãos e entidades públicas, além de informações provenientes de consultorias privadas, visando estabelecer uma base comparativa sólida.

6.3. O valor estimado para a contratação foi fixado em R\$ 11.911.473,96 (onze milhões, novecentos e onze mil, quatrocentos e setenta e três reais e noventa e seis centavos).

6.4. O valor estimado para contratação dos itens consta na tabela abaixo:

LEVANTAMENTO DE DEMANDA POR SECRETARIA REQUISITANTE.
OBJETO: Contratação de empresa especializada no fornecimento de solução tecnológica integrada destinada ao controle de frequência e acesso, monitoramento de presença e gestão operacional dos servidores que atuam nas unidades administrativas vinculadas à Secretaria Municipal de Administração do Município de Barcarena/PA, com capacidade para

CENTRAL DE LICITAÇÕES E CONTRATOS

realizar a conversão automática de eventos de reconhecimento facial e alertas de segurança em notificações instantâneas via serviço de mensageria, operando sob o modelo de Software como Serviço (SaaS), com disponibilização de ativos em regime de comodato.

LOTE 1 - SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E TESOUREO E SECRETARIAS NÃO VINCULADAS - SEMAT

ITEM	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	UNIDADE	QUANT.	MÉDIA/ UNIT R\$	MÉDIA/ TOTAL R\$
1	Licenciamento de solução tecnológica integrada de gestão de frequência, controle de acesso e monitoramento de pessoas, com capacidade para realizar a conversão automática de eventos de reconhecimento facial e alertas de segurança e de enviar notificações instantâneas via serviço de mensageria, operando sob o modelo de Software como Serviço (SaaS), com disponibilização de ativos em regime de comodato, ainda com integração via OpenAPI REST, orquestração e automação de notificações omnichannel, geração de relatórios gerenciais e analíticos.	MÊS	12	R\$122.300,00	R\$ 1.467.600,00
2	Infraestrutura de rede e energia Gerenciável, com switches PoE, nobreaks e cabeamento estruturado para as unidades e prédios administrativos.	UNIDADE	49	R\$ 2.670,00	R\$ 130.830,00
3	Serviço de Instalação e Integração de Equipamentos, com montagem, cabeamento blindado e integração dos terminais faciais e câmeras com o sistema.	SERVIÇO	1	R\$ 98.530,00	R\$ 98.530,00
4	Treinamento e capacitação para até 50 servidores do Órgão	SERVIÇO	1	R\$ 15.000,00	R\$ 15.000,00
5	Manutenção Preventiva e Corretiva On-Site: Suporte técnico presencial, substituição de hardware em comodato e atualizações críticas de software (SLA 24h).	MÊS	12	R\$ 32.350,00	R\$ 388.200,00

ITENS DE COMODATO

6	Terminal de Reconhecimento Facial de Alta Performance com Reconhecimento Facial e Deep Learning, capacidade para 5.000 faces e funcionamento autônomo com cache local para contingência.	UNIDADE	35	COMODATO	
7	Câmera com sensores duplos (fixo+PTZ), captura de 30 faces/seg e processamento de IA na borda com reconhecimento facial, capacidade de extração de metadados, Zoom 48x, com tecnologia para ultra baixa luminosidade e algoritmo de aprendizado de máquina para classificação autônoma de alvos (humanos/veículos).	UNIDADE	10	COMODATO	
8	Câmera tipo Bullet com tecnologia para ultra baixa luminosidade e algoritmo de aprendizado de máquina para classificação autônoma de alvos (humanos/veículos).	UNIDADE	5	COMODATO	
9	Câmera tipo Dome Varifocal com reconhecimento facial e tecnologia de algoritmo de aprendizado de máquina para classificação autônoma de pessoas.	UNIDADE	10	COMODATO	

TOTAL LOTE 1 - SEMAT

R\$ 2.100.160,00

LOTE 2 - SECRETARIA MUNICIPAL DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - SEMAS

CENTRAL DE LICITAÇÕES E CONTRATOS

ITEM	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	UNIDADE	QUANT.	MÉDIA/ UNIT R\$	MÉDIA/ TOTAL R\$
10	Licenciamento de solução tecnológica integrada de gestão de frequência, controle de acesso e monitoramento de pessoas, com capacidade para realizar a conversão automática de eventos de reconhecimento facial e alertas de segurança e de enviar notificações instantâneas via serviço de mensageria, operando sob o modelo de Software como Serviço (SaaS), com disponibilização de ativos em regime de comodato, ainda com integração via OpenAPI REST, orquestração e automação de notificações omnichannel, geração de relatórios gerenciais e analíticos.	MÊS	12	R\$24.663,46	R\$ 295.961,52
11	Infraestrutura de rede e energia Gerenciável, com switches PoE, nobreaks e cabeamento estruturado para as unidades escolares e prédios administrativos.	UNIDADE	15	R\$ 1.250,00	R\$ 18.750,00
12	Serviço de Instalação e Integração de Equipamentos, com montagem, cabeamento blindado e integração dos terminais faciais e câmeras com o sistema.	SERVIÇO	1	R\$ 24.230,77	R\$ 24.230,77
13	Treinamento e capacitação para até 50 servidores do Órgão	SERVIÇO	1	R\$ 15.000,00	R\$ 15.000,00
14	Manutenção Preventiva e Corretiva On-Site: Suporte técnico presencial, substituição de hardware em comodato e atualizações críticas de software (SLA 24h).	MÊS	12	R\$ 6.346,15	R\$ 76.153,80
ITENS DE COMODATO					
15	Terminal de Reconhecimento Facial de Alta Performance com Reconhecimento Facial e Deep Learning, capacidade para 5.000 faces e funcionamento autônomo com cache local para contingência.	UNIDADE	15	COMODATO	
16	Câmera tipo Dome Varifocal com reconhecimento facial e tecnologia de algoritmo de aprendizado de máquina para classificação autônoma de pessoas.	UNIDADE	15	COMODATO	
TOTAL LOTE 2 - SEMAS				R\$ 430.096,09	
LOTE 3 - SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E DESENVOLVIMENTO - SEMED					
ITEM	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	UNIDADE	QUANT.	MÉDIA/ UNIT R\$	MÉDIA/ TOTAL R\$
15	Licenciamento de sistema de gestão e inteligência de dados, com módulos analíticos para controle e monitoramento de frequência, combate à evasão escolar e suporte à rede de proteção social, capaz de realizar a conversão de eventos de biometria facial em tempo real com inteligência artificial de borda e de enviar notificações instantâneas, com integração via OpenAPI, orquestração e automação de notificações omnichannel, geração de relatórios gerenciais e analíticos.	MÊS	12	R\$ 329.755,13	R\$ 3.957.061,56
16	Infraestrutura de rede e energia gerenciável, com switches PoE, nobreaks e cabeamento estruturado para as unidades escolares e prédios administrativos.	UNIDADE	110	R\$ 3.847,00	R\$ 423.170,00

CENTRAL DE LICITAÇÕES E CONTRATOS

17	Serviço de Instalação e Integração de Equipamentos, com montagem, cabeamento blindado e integração dos terminais faciais e câmeras com o sistema.	SERVIÇO	1	R\$ 339.230,77	R\$ 339.230,77
18	Serviço de Instalação e Integração Veicular, com montagem, cabeamento blindado e integração dos terminais faciais com o sistema de rastreamento.	SERVIÇO	1	R\$ 113.376,92	R\$ 113.376,92
19	Treinamento e capacitação para até 100 servidores da Secretaria de Educação	SERVIÇO	1	R\$ 35.000,00	R\$ 35.000,00
20	Manutenção Preventiva e Corretiva On-Site: Suporte técnico presencial, substituição de hardware em comodato e atualizações críticas de software (SLA 24h).	MÊS	12	R\$ 98.846,00	R\$ 1.186.152,00
21	Serviço de conectividade de 4g ou outras tecnologias sem fio capazes de transmitir imagens e vídeos permitindo a transmissão remota de dados em movimento.	UNIDADE	100	R\$ 15.172,50	R\$ 1.517.250,00
22	Serviços de implantação de Sala de Situação com infraestrutura de monitores e acesso ao sistema para acompanhamento e monitoramento	UNIDADE	1	R\$ 90.000,00	R\$ 90.000,00
ITENS DE COMODATO					
23	Terminal de Reconhecimento Facial de Alta Performance com Reconhecimento Facial e Deep Learning, capacidade para 50.000 faces e funcionamento autônomo com cache local para contingência.	UNIDADE	45	COMODATO	
24	Câmera com sensores duplos (fixo+PTZ), captura de 30 faces/seg e processamento de IA na borda com reconhecimento facial, capacidade de extração de metadados, Zoom 48x, com tecnologia para ultra baixa luminosidade e algoritmo de aprendizado de máquina para classificação autônoma de alvos (humanos/veículos).	UNIDADE	13	COMODATO	
25	Câmera tipo Bullet com tecnologia para ultra baixa luminosidade, com inteligência artificial para recohecimento facial e algoritmo de aprendizado de máquina para classificação autônoma de alvos (humanos/veículos).	UNIDADE	35	COMODATO	
26	Terminal de Reconhecimento Facial Compacto 3.000 faces com reconhecimento facial e Deep Learning para instalação em veículos, com suporte a Wi-Fi e leitura de cartões.	UNIDADE	215	COMODATO	
TOTAL LOTE 4 - SEMED				R\$ 7.661.241,25	
LOTE 4 - SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE - SEMUSB					
ITEM	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	UNIDADE	QUANT.	MÉDIA/ UNIT R\$	MÉDIA/ TOTAL R\$
27	Licenciamento de solução tecnológica integrada de gestão de frequência, controle de acesso e monitoramento de pessoas, com capacidade para realizar a conversão automática de eventos de reconhecimento facial e alertas de segurança e de enviar notificações instantâneas via serviço de mensageria, operando sob o modelo de Software como Serviço (SaaS), com disponibilização de ativos em regime de comodato, ainda com	MÊS	12	R\$97.605,00	R\$ 1.171.260,00

CENTRAL DE LICITAÇÕES E CONTRATOS

	integração via OpenAPI, orquestração e automação de notificações omnichannel, geração de relatórios gerenciais e analíticos.				
28	Infraestrutura de rede e energia Gerenciável, com switches PoE, nobreaks e cabeamento estruturado para as unidades e prédios administrativos.	UNIDADE	49	R\$ 1.580,00	R\$ 77.420,00
29	Serviço de Instalação e Integração de Equipamentos, com montagem, cabeamento blindado e integração dos terminais faciais e câmeras com o sistema.	SERVIÇO	1	R\$ 82.384,62	R\$ 82.384,62
30	Treinamento e capacitação para até 50 servidores do Órgão	SERVIÇO	1	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00
31	Manutenção Preventiva e Corretiva On-Site: Suporte técnico presencial, substituição de hardware em comodato e atualizações críticas de software (SLA 24h).	MÊS	12	R\$ 31.576,00	R\$ 378.912,00

ITENS DE COMODATO

32	Terminal de Reconhecimento Facial de Alta Performance com Reconhecimento Facial e Deep Learning, capacidade para 5.000 faces e funcionamento autônomo com cache local para contingência.	UNIDADE	51	COMODATO	
33	Câmera com sensores duplos (fixo+PTZ), captura de 30 faces/seg e processamento de IA na borda com reconhecimento facial, capacidade de extração de metadados, Zoom 48x, com tecnologia para ultra baixa luminosidade e algoritmo de aprendizado de máquina para classificação autônoma de alvos (humanos/veículos).	UNIDADE	2	COMODATO	
34	Câmera tipo Bullet com tecnologia para ultra baixa luminosidade e algoritmo de aprendizado de máquina para classificação autônoma de alvos (humanos/veículos).	UNIDADE	3	COMODATO	
35	Câmera tipo Dome Varifocal com reconhecimento facial e tecnologia de algoritmo de aprendizado de máquina para classificação autônoma de pessoas.	UNIDADE	10	COMODATO	

TOTAL LOTE 4 - SEMUSB

R\$ 1.719.976,62

VALOR GLOBAL

R\$ 11.911.473,96

VALOR POR SECRETARIA

SEMAT E SEC. NÃO VINCULADAS	R\$ 2.100.160,00
SEMAS	R\$ 430.096,09
SEMED	R\$ 7.661.241,25
SEMSB	R\$ 1.719.976,62
	R\$ 11.911.473,96

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

7.1. Após análise das necessidades da Administração, concluiu-se que a contratação de empresa especializada para fornecimento de serviço tecnológico integrado, voltado à gestão de frequência, controle de acesso, monitoramento do fluxo de pessoas e comunicação automatizada, utilizando

CENTRAL DE LICITAÇÕES E CONTRATOS

tecnologia de reconhecimento facial com inteligência artificial, operando sob o modelo de Software como Serviço (SaaS), com fornecimento de equipamentos e demais itens necessários à execução em regime de comodato, a ser realizada por meio de licitação na modalidade Pregão, na forma Eletrônica, com critério de julgamento pelo menor preço por lote, mostra-se como a solução mais vantajosa, eficiente e adequada para atendimento da demanda administrativa.

7.2. A solução consiste na contratação de empresa especializada para fornecimento de serviço tecnológico integrado, voltado à gestão de frequência, controle de acesso, monitoramento do fluxo de pessoas e comunicação automatizada, utilizando tecnologia de reconhecimento facial com inteligência artificial, operando sob o modelo de Software como Serviço (SaaS).

7.3. A solução deverá permitir a captura e processamento, em tempo real, de eventos biométricos, com sua conversão em dados estruturados e acionáveis, incluindo o envio automatizado de notificações, bem como a integração com sistemas institucionais da Administração.

7.4. Deverá contemplar, de forma integrada e interoperável, funcionalidades de identificação biométrica por reconhecimento facial, gestão de frequência de servidores e prestadores, controle de acesso com registro de entradas e saídas, monitoramento do fluxo de pessoas, mensageria automatizada de eventos e disponibilização de plataforma centralizada com relatórios e dashboards gerenciais, além de integração com sistemas corporativos por meio de API.

7.5. A execução deverá ocorrer no modelo de prestação de serviços continuados (SaaS), com disponibilização da plataforma em ambiente de nuvem, incluindo manutenção, suporte técnico e atualizações contínuas sob responsabilidade da contratada.

7.6. A solução deverá ser fornecida em regime integral, cabendo à contratada a responsabilidade pelo pleno funcionamento do sistema. Para tanto, deverá fornecer os equipamentos necessários em regime de comodato, bem como toda a infraestrutura e insumos indispensáveis à operação, incluindo instalação, configuração, manutenção, cabeamento estruturado, componentes de rede, conectividade, serviços de comunicação de dados (internet, quando aplicável), serviços em nuvem, licenças e demais recursos técnicos necessários.

7.7. A contratação terá vigência de 12 (doze) meses, contados da assinatura do contrato, podendo ser prorrogada sucessivamente, nos termos dos arts. 106 e 107 da Lei nº 14.133/2021, desde que demonstrada a vantajosidade para a Administração e mantidas as condições de habilitação e execução contratual.

7.8. Não será admitida a transferência de responsabilidade à Administração por insuficiência de infraestrutura, ressalvadas as condições expressamente previstas no Termo de Referência.

7.9. A implantação deverá ocorrer de forma planejada, contemplando levantamento técnico, instalação, configuração, integração com sistemas existentes, testes operacionais e capacitação dos usuários, devendo a solução operar de forma contínua após sua implementação, com monitoramento permanente e suporte técnico adequado.

7.10. A solução deverá observar níveis mínimos de desempenho e qualidade, incluindo disponibilidade da plataforma, tempo de resposta, prazos para atendimento e resolução de incidentes e suporte técnico contínuo, os quais serão definidos no Termo de Referência por meio de indicadores mensuráveis.

CENTRAL DE LICITAÇÕES E CONTRATOS

7.11. Espera-se, com a implementação da solução, maior confiabilidade nos registros de frequência e acesso, redução de fraudes, melhoria da segurança nas unidades, aprimoramento da gestão do fluxo de pessoas, disponibilização de dados para tomada de decisão e modernização dos processos administrativos.

8. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

- 8.1. A análise do parcelamento do objeto foi realizada nos termos do art. 40, §2º, da Lei nº 14.133/2021, que orienta sua adoção sempre que técnica e economicamente viável.
- 8.2. No presente caso, a solução possui natureza integrada, envolvendo reconhecimento facial, controle de acesso, gestão de frequência, mensageria e integração de sistemas, com funcionamento interdependente e necessidade de operação unificada.
- 8.3. A eventual divisão do objeto poderia comprometer a compatibilidade tecnológica, dificultar a integração entre sistemas, aumentar a complexidade da gestão contratual e gerar riscos quanto à definição de responsabilidades e à continuidade do serviço.
- 8.4. Além disso, o modelo de execução adotado (SaaS, com fornecimento de infraestrutura e equipamentos pela contratada) pressupõe a entrega de solução completa e funcional, o que reforça a inviabilidade técnica do parcelamento.
- 8.5. Sob o aspecto econômico, a contratação integrada tende a proporcionar melhor aproveitamento dos recursos, evitando custos adicionais decorrentes da fragmentação e da gestão de múltiplos contratos.
- 8.6. Dessa forma, conclui-se que o parcelamento do objeto não se mostra técnica nem economicamente viável, sendo mais adequada a contratação em lote único, sem prejuízo à competitividade, conforme evidenciado no levantamento de mercado.

9. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

- 9.1. Contratações correlatas relacionadas à infraestrutura de tecnologia da informação e serviços de conectividade, as quais, embora não integrem diretamente o objeto desta contratação, possuem relação indireta com o ambiente operacional das unidades atendidas.
- 9.2. Nesse contexto, destaca-se que, durante o levantamento técnico das condições físicas e operacionais dos prédios públicos, realizado com a participação de servidor da Diretoria de Informática – DINP, foram avaliadas as necessidades de infraestrutura tecnológica das unidades, incluindo aspectos relacionados à conectividade, rede lógica e condições para instalação dos equipamentos.
- 9.3. O referido levantamento identificou as unidades que demandam adequações, especialmente quanto à disponibilidade de internet e cabeamento estruturado, informações estas que subsidiaram a definição do modelo de solução adotado, no qual se atribui à futura contratada a responsabilidade pela disponibilização da infraestrutura necessária ao pleno funcionamento do sistema.
- 9.4. Dessa forma, embora existam contratações correlatas no âmbito de tecnologia e conectividade, a solução ora proposta foi estruturada para operar de forma autônoma e independente, não se condicionando à execução prévia ou simultânea de outros contratos para sua plena funcionalidade.

CENTRAL DE LICITAÇÕES E CONTRATOS

10. DEMOSNTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

10.1. A presente contratação tem como objetivo gerar ganhos concretos na gestão administrativa, operacional e de segurança das unidades públicas atendidas, por meio da implantação de solução tecnológica integrada.

10.2. Espera-se, com a adoção da solução, alcançar resultados relacionados à melhoria do controle, confiabilidade das informações e eficiência dos serviços públicos, com destaque para:

- **Aprimoramento do controle de frequência**, com registros automatizados, intransferíveis e auditáveis, reduzindo inconsistências e fragilidades nos apontamentos funcionais;
- **Fortalecimento do controle de acesso e da segurança institucional**, com identificação biométrica dos usuários e rastreabilidade das movimentações nas unidades;
- **Melhoria na gestão do fluxo de pessoas**, possibilitando a análise de padrões de circulação e subsidiando decisões quanto à organização dos serviços e atendimentos;
- **Ampliação da capacidade de monitoramento em tempo real**, com geração de alertas e notificações automáticas, permitindo atuação mais ágil da Administração;
- **Integração e qualificação dos dados administrativos**, com interoperabilidade entre sistemas e consolidação de informações para fins gerenciais;
- **Redução de falhas operacionais**, decorrente da automatização dos processos e do uso de tecnologia biométrica;
- **Modernização dos processos administrativos**, com substituição de controles manuais ou fragmentados por solução digital integrada;
- **Melhoria na comunicação com usuários e responsáveis**, especialmente no contexto educacional, por meio de notificações automatizadas.

10.3. Além dos ganhos qualitativos, a solução contribui para maior eficiência na utilização dos recursos públicos, ao reduzir retrabalho, inconsistências operacionais e a necessidade de intervenções manuais nos processos de controle.

10.4. Os resultados pretendidos estão diretamente alinhados às diretrizes de eficiência, economicidade e governança da Administração Pública, devendo ser mensurados, na fase contratual, por meio de indicadores de desempenho e níveis de serviço a serem definidos no Termo de Referência.

11. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO

11.1. Em relação ao objeto da contratação, antes da celebração do contrato para a prestação dos serviços tecnológicos descritos neste estudo, a Administração Pública deverá adotar providências essenciais voltadas à adequada preparação das unidades atendidas, à organização das informações necessárias e à estruturação da gestão contratual, de modo a assegurar a eficiente implementação, integração e operacionalização da solução.

- Validação final do levantamento das unidades atendidas, incluindo conferência das condições físicas e operacionais dos locais de instalação, com base no diagnóstico realizado com apoio da DINP;

CENTRAL DE LICITAÇÕES E CONTRATOS

- Alinhamento técnico com a contratada vencedora, visando detalhar o plano de implantação, cronograma e prioridades de atendimento;
- Disponibilização de informações institucionais necessárias, tais como cadastros de servidores, usuários e parâmetros operacionais, observadas as normas de proteção de dados;
- Verificação de compatibilidade com sistemas corporativos existentes, para viabilizar a integração prevista na solução;
- Planejamento da comunicação interna, com orientação às unidades quanto à implantação da solução e seus impactos operacionais;
- Adoção de medidas administrativas para apoio à implantação, quando necessário, especialmente quanto ao acesso às unidades e articulação com os responsáveis locais.

11.2. Ressalta-se que, considerando o modelo de solução adotado, caberá à contratada a responsabilidade pela disponibilização da infraestrutura, equipamentos e demais recursos necessários ao funcionamento do sistema, não sendo exigidas, como regra, contratações prévias por parte da Administração para viabilizar a execução do objeto.

12. DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

12.1. A contratação da solução tecnológica proposta apresenta impactos ambientais predominantemente indiretos, relacionados ao uso de equipamentos eletrônicos, consumo de energia elétrica, infraestrutura de rede e serviços de processamento em nuvem.

12.2. Embora não se trate de atividade com elevado potencial de impacto ambiental, a adoção da solução deve observar as diretrizes de sustentabilidade aplicáveis às contratações públicas, conforme previsto na Lei nº 14.133/2021 e nas orientações do Governo Federal para contratações de tecnologia da informação e comunicação (TIC).

12.3. Impactos potenciais identificados:

- Consumo de energia elétrica, decorrente da operação contínua dos equipamentos e da infraestrutura tecnológica associada;
- Geração de resíduos eletrônicos (e-lixo), ao final do ciclo de vida dos equipamentos utilizados;
- Utilização de infraestrutura física e insumos de rede, como cabeamento e componentes eletrônicos;
- Consumo de recursos computacionais em nuvem, relacionados ao processamento e armazenamento de dados.

12.4. Medidas de mitigação recomendadas:

- Adoção de equipamentos com eficiência energética comprovada, bem como priorização de soluções tecnológicas com menor consumo de energia;
- Utilização de infraestrutura em nuvem otimizada e, sempre que possível, contratação de provedores que adotem práticas de sustentabilidade e eficiência energética em seus data centers;
- Previsão de fornecimento de equipamentos em regime de comodato, mantendo a responsabilidade da contratada sobre manutenção, substituição e destinação final

CENTRAL DE LICITAÇÕES E CONTRATOS

ambientalmente adequada, em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010);

- Planejamento eficiente da instalação da solução, evitando desperdícios de materiais e priorizando o uso de componentes com maior durabilidade;
- Adoção de práticas que reduzam a geração de resíduos e incentivem a reutilização e o descarte ambientalmente adequado dos equipamentos ao final de sua vida útil.

12.5. Destaca-se que o modelo adotado, baseado em Software como Serviço (SaaS) com fornecimento de equipamentos em comodato, contribui positivamente para a sustentabilidade, ao centralizar na contratada a responsabilidade pelo ciclo de vida dos ativos tecnológicos, evitando descarte inadequado, promovendo a reutilização de equipamentos e reduzindo a necessidade de aquisições recorrentes pela Administração.

12.6. A solução contribui para a sustentabilidade ao promover a redução do uso de papel, a diminuição de processos manuais e deslocamentos desnecessários, bem como o aumento da eficiência operacional e do aproveitamento dos recursos públicos.

12.7. Dessa forma, conclui-se que os impactos ambientais associados à contratação são controláveis e mitigáveis, sendo superados pelos benefícios decorrentes da modernização e digitalização dos processos administrativos, desde que observadas as medidas de sustentabilidade indicadas.

13. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

13.1. Com base nos elementos apresentados neste Estudo Técnico Preliminar, conclui-se que a solução mais vantajosa para a Administração Pública Municipal consiste na contratação de empresa especializada para fornecimento de solução tecnológica integrada destinada à gestão de frequência, controle de acesso, monitoramento do fluxo de pessoas e comunicação automatizada, utilizando tecnologia de reconhecimento facial com inteligência artificial, operando sob o modelo de Software como Serviço (SaaS), com disponibilização de equipamentos e infraestrutura em regime de comodato.

13.2. Viabilidade técnica: A contratação mostra-se tecnicamente viável, considerando que o mercado dispõe de soluções tecnológicas consolidadas, compatíveis com as necessidades da Administração Municipal, aptas a promover integração sistêmica, automação de processos, controle biométrico, rastreabilidade de eventos e geração de dados gerenciais em tempo real. A solução proposta apresenta aderência às demandas operacionais das Secretarias participantes, permitindo atuação integrada, escalável e compatível com as diretrizes de transformação digital da Administração Pública.

13.3. Viabilidade econômica: A solução é operacionalmente viável, uma vez que o modelo de execução adotado transfere à contratada a responsabilidade pela disponibilização da infraestrutura tecnológica necessária, incluindo equipamentos, conectividade, suporte técnico, manutenção e atualizações contínuas, reduzindo impactos operacionais para a Administração e assegurando maior continuidade e estabilidade na prestação dos serviços.

13.4. Adequação da solução: A solução proposta é adequada para enfrentar os problemas identificados pela Administração, especialmente quanto às fragilidades nos mecanismos de controle de frequência, acesso e monitoramento de pessoas, bem como à ausência de integração de dados e

CENTRAL DE LICITAÇÕES E CONTRATOS

automação de processos. A implementação da solução permitirá maior confiabilidade das informações, fortalecimento da segurança institucional, melhoria da comunicação com usuários e responsáveis, modernização administrativa e ampliação da capacidade de tomada de decisão baseada em dados.

13.5. A contratação enquadra-se como prestação de serviços comuns de tecnologia da informação, passíveis de definição objetiva por meio de especificações usuais de mercado, mostrando-se adequada a realização de procedimento licitatório na modalidade Pregão, na forma Eletrônica, com critério de julgamento pelo menor preço por lote, nos termos da Lei nº 14.133/2021.

13.6. Assim, conclui-se pela viabilidade, conveniência e adequação da contratação pretendida, considerando que a solução proposta atende ao interesse público, encontra respaldo técnico e econômico, está alinhada aos princípios da eficiência, economicidade, planejamento e modernização administrativa, além de contribuir para o fortalecimento da governança, da segurança institucional e da transformação digital da Administração Pública Municipal de Barcarena.

14. RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO ETP

Barcarena (PA), 11 de maio de 2026.

ELABORADO POR:

Vanessa Liane de Oliveira Lacerda

Matricula: 96213-9/1

Cargo: Assistente de Administração

APROVADO POR

Sabmael da Silva Carvalho

Secretário Municipal de Administração e Tesouro

Decreto nº 0057/2025-GPMB

Francinea Teixeira Dias

Secretária Municipal De Assistência Social

Decreto N° 0019/2025 – GPMB

CENTRAL DE LICITAÇÕES E CONTRATOS

Milvea Franciane Ferreira Carneiro
Secretária Executiva Municipal de Saúde
Decreto nº 0015/2025 – GPMB

Edson Anilo Cardoso de Moraes
Secretário Municipal de Educação
Decreto nº 0125/2026 – GPMB