

Estudo Técnico Preliminar (ETP) 122791472 - PCMG/SIIP/IIMG/ASSGAB

Belo Horizonte, 15 de setembro de 2025.

## **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR**

### **I – INFORMAÇÕES GERAIS**

#### **1. Identificação do processo e solicitante**

**Número do processo SEI!:** 1510.01.0190533/2025-73

**Número da Solicitação no Portal de Compras MG:**

**Área solicitante:** Instituto de Identificação de Minas Gerais (IIMG)

#### **2. Equipe de Planejamento da Contratação:**

**Documento(s) de designação (número SEI!):**

- Dr. Breno Azevedo de Carvalho - MASP: 1.331.409-1 - Coordenador Geral de Informações
- Dra. Carolina Bechelany Batista da Silva - MASP: M1.188.443-4 - Diretora do Instituto de Identificação de Minas Gerais (IIMG)
- Tulhianne Mayra da Silva Cruz - MASP: M1.356.892-8 - Responsável Técnico
- Márcio Wendy Junqueira - MASP: M969.564-4 - Responsável Técnico

### **II – DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL**

#### **1. Descrição do problema a ser resolvido ou da necessidade apresentada (PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO) (art. 6º, I e IV)**

Em Minas Gerais, o Instituto de Identificação (IIMG) surgiu no contexto da necessidade de modernizar e padronizar os métodos de identificação pessoal no final do século XIX e início do século XX. Isso ocorreu como resposta ao crescimento populacional, à urbanização e à necessidade de controle social e administrativo nas cidades, especialmente devido ao aumento da criminalidade e da imigração.

O Instituto de Identificação, vinculado à estrutura da Superintendência de Informações e Inteligência Policial (SIIP), da PCMG, tem arquivadas em seu acervo mais de 100 milhões de documentos, entre individuais datiloscópicas (fichas com impressões digitais de todos os dedos das mãos da pessoa) e cartões onomásticos (com fotos, impressão do polegar e dados pessoais do indivíduo). A partir desse arquivo, além do serviço de promoção da cidadania consistente na emissão da Carteira de Identidade, outra importante função do Instituto de Identificação é dar suporte à Polícia Judiciária.

Para exemplificar a forma como parte do trabalho é realizado no IIMG, especificamente na Divisão de Datiloscopia, há os serviços de análise e confronto de impressões digitais para emissão do Parecer Técnico Datiloscópico (PTD) e o encaminhamento de dados do arquivo a solicitantes, que colaboram, por exemplo, para identificar indivíduos suspeitos por crimes, pessoas desaparecidas e vítimas de acidentes. No entanto, os registros recebidos são classificados e buscados manualmente nesse arquivo. Logo, a necessidade de tempo e de recursos humanos necessários para realizar esse trabalho rotineiro segue aumentando.

De modo ainda mais aprofundado, quando uma ficha é inserida no sistema, uma classificação preliminar de padrão bruto é atribuída a cada impressão digital pelos técnicos do IIMG.

Destaca-se também que, somente a partir do confronto com a primeira coleta decadal realizada é que será possível ter a certeza necessária sobre a identidade civil da pessoa. Por isso, para a certificação individualizada de um indivíduo é imprescindível que as várias coletas biométricas realizadas por ele sejam unificadas em um único registro.

Porém, os técnicos do Instituto podem processar um número limitado de impressões digitais por jornada e, evidentemente, à medida que

crece o tamanho dos arquivos civil e criminal – que inclui fragmentos e latentes coletados em locais de crime –, consequentemente, a carga de trabalho diária também aumenta e a quantidade de recursos necessários cresce exponencialmente. Contudo, pelo fato de o sistema utilizado para busca e correspondência das impressões digitais ser manual, os recursos humanos disponíveis passam a ser incapazes de lidar com a carga de trabalho regular, ocasionando lentidão no processo de identificação como um todo.

Diante do exposto, foi premente a adoção de um novo paradigma para conter o aumento da quantidade de recursos humanos necessários para processar as solicitações de coleta, registro, armazenamento e comparação dos dados. Assim, em 2021, a PCMG e o Tribunal Superior Eleitoral (TSE) celebraram o Acordo de Cooperação Técnica (ACT) nº 22. Por meio desse acordo, o atual modelo de validação dos dados biométricos e biográficos pela PCMG, realizado em parceria com o TSE, passa a ser o ponto de partida do processo de identificação biométrica automatizada no âmbito do Estado de Minas Gerais. Porém, apesar da evolução, ainda há limitações importantes que dificultam o sucesso da iniciativa.

O primeiro ponto relevante a ser destacado é que a PCMG, apesar de ser a instância certificadora de pessoas no âmbito do Estado de Minas Gerais, não possui a autonomia institucional desejável nos processos de gestão e identificação de indivíduos, o que compromete diretamente o sucesso do projeto de identificação biométrica automatizada em Minas Gerais. Esse cenário é agravado pela diversidade de objetivos e, consequentemente, de práticas e métodos das duas instituições (PCMG *versus* TSE), restando especialmente prejudicados os processos de identificação criminal por parte da Polícia Civil de Minas Gerais. Enquanto o objeto principal do Tribunal Superior Eleitoral é a identificação por biometria dos eleitores brasileiros, o objetivo da PCMG é certificar, de forma absoluta, a identidade dos indivíduos registrados em Minas Gerais, além de prover uma identificação criminal sólida e robusta. Mas, isso não tem sido possível com o modelo atual.

Além da ausência de autonomia da PCMG, o sistema informatizado objeto do ACT TSE n.º 22/2021 tem alcance limitado para a identificação criminal e para o esclarecimento de casos de dúvida quanto à identificação civil, uma vez que falhas decorrentes das integrações (interoperabilidade) são comuns. Tais falhas têm gerado elevado número de Carteiras de Identidade represadas para análise e tratamento manual, o que torna o processo de identificação extremamente moroso, prejudicando em demasia o cidadão. O sistema utilizado na parceria também se mostra ineficiente nos processos de trabalho voltados à identificação criminal, fazendo com que as demandas desta natureza se acumulem e não sejam passíveis de escalabilidade, o que impacta o Sistema de Justiça Criminal.

Acrescenta-se que, com a publicação do Decreto n.º 10.977, de 23 de fevereiro de 2022 (que estabelece os procedimentos e os requisitos para emissão da Carteira de Identidade Nacional (CIN) e, dentre eles, a gratuidade da primeira via emitida), houve um salto nas emissões de Carteiras de Identidade, conforme pode ser observado no quadro 1, adiante, baseado em relatórios estatísticos extraídos do Sistema de Informações Policiais (SIP), em 16/09/2025:

*Quadro 1: Carteiras de Identidade emitidas de 2021 a 2025*

<b>INSTITUTO DE IDENTIFICAÇÃO DE MINAS GERAIS</b>					
<b>CARTEIRAS DE IDENTIDADE EMITIDAS 2021 a 2025</b>					
<b>MÊS</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
Janeiro	68.138	92.281	135.617	145.649	236.688
Fevereiro	70.229	96.140	127.188	135.159	239.979
Março	61.715	102.628	149.962	146.572	216.019
Abril	50.839	94.031	115.799	191.774	248.734
Maiο	74.007	89.211	146.173	173.153	245.717
Junho	73.738	70.547	124.376	170.120	227.660
Julho	84.891	105.387	150.166	194.676	302.905
Agosto	88.871	127.065	148.449	194.792	270.123
Setembro	94.357	130.132	126.725	194.942	275.893
Outubro	91.726	129.719	138.607	210.040	305.536
Novembro	94.012	119.845	117.231	199.313	244.628
Dezembro	89.748	106.596	107.241	187.241	-
<b>TOTAL</b>	<b>942.271</b>	<b>1.263.582</b>	<b>1.587.534</b>	<b>2.143.431</b>	<b>2.813.882</b>

*Observações relacionadas ao quadro 1:*

- 1) Os dados estatísticos do quadro 1 foram extraídos do Sistema de Informações Policiais (SIP) em 02/12/2025;
- 2) Não foram consideradas as emissões de Carteiras de Identidade feitas no mês de dezembro;
- 3) Em 26/05/2022, iniciou-se a emissão da Carteira de Identidade baseada no Decreto 9.278/2018 (Modelo novo de CI estadual) - Projeto Piloto nas dependências do IIMG - Com utilização do sistema de captura biométrica. Em setembro

de 2022, as emissões da CI estadual (modelo novo) foram expandidas para todos os Postos de MG;

4) Em 27/12/2023, iniciou-se, amplamente (em todos os Postos de Identificação de MG), após testes nas dependências do IIMG, a emissão da Carteira de Identidade Nacional (CIN), baseada no Decreto 10.977/2022.

Sendo assim, diante desse cenário crescente nas emissões de Carteiras de Identidade, uma nova solução, complementar à parceria com o Tribunal Superior Eleitoral, faz-se necessária, na medida em que potencializará as entregas aos cidadãos, à Justiça mineira e à sociedade em geral. Em outras palavras, é necessária a aquisição de um Sistema Automatizado de Identificação Biométrica (ABIS - *Automated Biometric Identification System*) para lidar com todo o contingente de identificação de indivíduos sob responsabilidade do Instituto de Identificação.

Assim sendo, o objeto a que se refere este Estudo Técnico Preliminar (ETP) girará em torno da contratação de uma empresa especializada para fornecimento, implantação, operação e manutenção de Solução tecnológica de comparação multibiométrica civil, criminal e de investigação forense por meio de Sistema Automatizado de Identificação Biométrica (*Automated Biometric Identification Systems* - ABIS).

A contratação tem, também, o objetivo de prover a Polícia Civil de Minas Gerais (PCMG) com um sistema ABIS que tenha capacidade de armazenamento e processamento de informações biométricas suficiente para a demanda dos próximos 60 (sessenta) meses, estimada em 35 (trinta e cinco) milhões de indivíduos, bem como permitir o tratamento das informações biométricas de impressões digitais, palmares e da face para determinação de identidade, além de dispor de software específico para investigação forense usando inteligência artificial por reconhecimento facial, a partir de imagens, vídeos e *stream* de câmeras.

É relevante acrescentar que, a aquisição do ABIS é imprescindível, uma vez que proporcionará a obtenção de ferramentas de tecnologia que auxiliarão no desempenho dos serviços de identificação no âmbito das atribuições da Polícia Judiciária. A disponibilização de tecnologias que acompanhem a evolução e as mudanças contínuas das normativas e processos envolvidos na emissão de documentos e investigação forense também é fator imperativo.

Portanto, a aquisição de um Sistema Automatizado de Identificação Biométrica justifica-se pelos seguintes motivos específicos, dentre outros:

- O uso de ferramentas biométricas proporcionará a identificação humana através de impressões digitais, palmares e faciais com maior celeridade e segurança;
- A implantação de um motor biométrico próprio pela PCMG oferecerá à equipe de investigação estadual um instrumental robusto e personalizado para a análise de dados biométricos, potencializando a certificação e a depuração de dados;
- O motor biométrico prevê a interoperabilidade com sistemas externos, o que contribuirá para a individualização dos dados biométricos coletados em diferentes momentos e situações.

Em suma, tendo em vista a situação acima narrada, torna-se necessária a aquisição de um sistema que permita a identificação única e inequívoca de indivíduos em um universo de milhões de registros, com alta precisão (taxa de erro inferior a 1%, a depender do tipo de pesquisa) e em tempo real (com respostas que devem retornar no intervalo de 10 segundos a 10 minutos, a depender do tipo de pesquisa), para prevenir fraudes e garantir a segurança pública.

## 2. Alinhamento entre a contratação e o planejamento da Administração (art. 6º, II)

O processo de compra foi previsto e planejado sob o número : 1511189 - 207/2025.

## 3. Descrição dos requisitos da potencial contratação (art. 6º, III)

### REQUISITOS NECESSÁRIOS AO ATENDIMENTO DA NECESSIDADE

É indispensável que a solução abranja todos os itens descritos no "Quadro 4: Itens da Solução ABIS", disponibilizado adiante, no item IV, neste documento.

Desta feita, a Solução ABIS a ser contratada deve contemplar a identificação por meio de impressões digitais, palmares e de face, fornecimento de licenças de software de uso permanente para solução de investigação forense usando inteligência artificial por reconhecimento facial, a partir de imagens, vídeos e stream de câmeras e fornecimento de Serviços Técnicos Especializados para a Implantação das soluções fornecidas.

A solução ABIS a ser contratada deverá ser composta por:

- Sistema ABIS Central;
- Sistemas Clientes ABIS;
- Serviços para implantação da Solução Integrada ABIS.

Quanto ao **Sistema ABIS Central**, a Solução deve ser composta por software para aplicação civil e criminal com capacidade para 35 (trinta e cinco) milhões de indivíduos. Faz parte do Sistema ABIS Central todo software (sistema operacional, sistema gerenciador de banco de dados, sistema de identificação biométrica, dentre outros) necessário para compor sítio central dimensionado para atender aos requisitos de capacidade, escalabilidade e acurácia.

Deverão ser considerados também, os seguintes módulos: Camada de integração; Workflow; Comparador papiloscópico e comparador facial; Banco de Dados ABIS papiloscópico e facial; Ferramentas de Administração.

Para esta parte da Solução Integrada, o fornecedor deverá prover todo hardware necessário para o funcionamento e conexão do Sistema ABIS Central à rede da PCMG, tais como servidores, solução de armazenamento, ativos de redes e cabamentos. Faz parte deste item

também o fornecimento de todas as licenças de softwares básicos (banco de dados, sistema operacional e servidores de aplicação) e as licenças de software ABIS que atendam aos requisitos especificados pelo IIMG.

Já os **Sistemas Clientes ABIS** são softwares que atuam como clientes dos serviços disponibilizados pelo Sistema ABIS Central. Os Sistemas Clientes ABIS serão classificados conforme “Quadro 2: Sistemas Clientes ABIS versus Licenças”:

*Quadro 2: Sistemas Clientes ABIS versus Licenças”*

<b>SISTEMAS CLIENTES ABIS versus LICENÇAS</b>	
<b>Sistemas Clientes ABIS</b>	<b>Quantidade de licenças flutuantes</b>
Software para Estação Forense	102
Software para Estação de Inspeção Humana e Estações de Aquisição	30
Software para Estação Física para Identificação Criminal (Lei 12.037/2009)	120
Sistema de Investigação Forense usando Inteligência Artificial por reconhecimento facial	40

O “**Software para Estação Forense**” envolve as ferramentas necessárias para o confronto pericial de fragmentos e latentes.

Citado software será utilizado para registro de Casos Criminais ou para registro de Casos de Desastre de Massa. Os registros referir-se-ão a conjuntos de vestígios papilares, revelados e coletados em locais de crime, coletados de vítimas de Desastre de Massa, ou ainda, coletados em outros materiais, todos destinados a atividades de perícia papiloscópica.

A contratação envolverá o quantitativo de 102 licenças flutuantes para utilização simultânea do “Software para Estação Forense”.

O “**Software para Estação de Inspeção Humana e Estação de Aquisição**” deve envolver os serviços de controle de qualidade biométrica, análise e confronto de impressões digitais para fins de emissão de Parecer Técnico Datiloscópico (PTD), bem como o encaminhamento de dados do arquivo a solicitantes diversos, que trabalham em prol da identificação de indivíduos suspeitos por crimes, pessoas desaparecidas ou vítimas de acidentes.

Neste caso, será realizado um trabalho de comparação de coletas biométricas completas (todas as papilas das mãos e a face), realizando uma varredura 1:N na base de dados biométricos estadual para a identificação e certificação do indivíduo por meio de análises técnicas com base nas minúcias dactilares.

A contratação envolverá o quantitativo de 30 licenças flutuantes para utilização simultânea do “Software para Estação de Inspeção Humana e Estação de Aquisição”.

Quanto ao “**Software para Estação Física para Identificação Criminal**” - Lei 12.037/2009 - pode-se dizer que ele possibilitará a coleta dos padrões para Identificação e Verificação Criminal a partir da captura de dados para identificação criminal por meio digitalizado.

Além disso, a Estação Física também proporcionará que os dados coletados contribuam com o processo de depuração da base biométrica quando da identificação de divergências entre coletas e dados presentes na base integral por ocasião da identificação criminal nos casos previstos na Lei 12.037/2009, que dispõe sobre a identificação criminal do civilmente identificado.

A contratação envolverá o quantitativo de 120 licenças flutuantes para utilização simultânea do “Software para Estação Física para Identificação Criminal”.

Já o “**Software de Investigação Forense usando inteligência artificial por reconhecimento facial a partir de imagens, vídeos e stream de câmeras**” fará parte da investigação forense. Esta, utiliza-se de métodos científicos e tecnológicos para analisar evidências em casos criminais ou em situações jurídicas, objetivando a reconstrução dos fatos e auxiliando na resolução de casos. Ela abrange a coleta, a análise e também a interpretação de evidências físicas, digitais e biológicas, buscando identificar autores, vítimas e a dinâmica do crime.

Portanto, a investigação forense estabelece uma relação entre os conhecimentos científicos e procedimentos investigativos que, como resultado, podem auxiliar a justiça. Os resultados das análises são formalizados em documentos técnicos que analisam imagens, vídeos, stream de câmeras, comparando-os a padrões coletados, tornando-se elementar para a resolução de crimes, já que são fornecidas evidências concretas que podem levar à identificação de criminosos e à condenação dos culpados.

Nesse contexto, o Sistema de Investigação Forense usando Inteligência Artificial potencializará a sinalização por meio de comparação facial de eventuais suspeitos, realizando, para tanto, a comparação dos frames coletados nos vídeos com as faces armazenadas no conjunto biométrico dos indivíduos.

Por conseguinte, potencializará também a identificação dos indivíduos nos vídeos relacionados a cenas de crime ou de interesse criminal, sustentando uma atuação investigativa técnica e eficiente.

A contratação envolverá o quantitativo de 40 licenças flutuantes para utilização simultânea do “Sistema de Investigação Forense usando Inteligência Artificial”.

Os softwares das Estações acima descritas devem ter licenças flutuantes de uso permanente e devem ser disponibilizadas via interface Web, sem dependência de licenças locais ou limitação na quantidade de acessos simultâneos.

No que se refere aos **serviços para implantação da Solução integrada ABIS**, pode-se dizer que trata-se do conjunto de serviços necessários para instalação, adaptação e transferência do conhecimento e suporte da Solução ABIS. Os serviços estão agrupados em dois itens: “Serviços para Implantação da Solução ABIS” e “Garantia”. Todas as atividades aqui descritas serão supervisionadas por servidores da CONTRATANTE e serão submetidas a Níveis Mínimos de Serviços. Fazem parte deste grupo:

- Serviço de migração de dados;
- Serviço de deduplicação de dados;
- Fornecimento, instalação e configuração de todos os hardware/software de Sistema ABIS Central;
- Configuração e integração de todo o hardware de processamento dos Sistemas Clientes da Solução;
- Adaptações (Customizações) para que o sistema atenda aos requisitos do Projeto;
- Treinamento dos servidores da CONTRATANTE, incluindo treinamento para transferência da tecnologia;
- Operação Assistida do Sistema, que compreende o período no qual a CONTRATADA fará a operação e a administração do Sistema ABIS e transferirá gradualmente estes procedimentos para os técnicos da CONTRATANTE;
- Equipe de manutenção evolutiva das aplicações durante a vigência do contrato;
- Garantia por 60 (sessenta) meses.

Devem ser observados ainda, dentre outros, os seguintes requisitos:

#### **Precisão:**

O sistema biométrico deve comprovar seu desempenho em todos os cenários de busca, atendendo a patamares de acurácia específicos para comparações simples e complexas de impressões digitais. Dito de outro modo, o sistema biométrico deve possuir a precisão e a robustez necessárias para lidar com diferentes qualidades de impressões digitais, desde as mais nítidas até as de baixa qualidade, conforme os requisitos técnicos definidos, validando assim, sua eficácia operacional para os fins a que se destina.

Além disso, o algoritmo do motor biométrico deverá seguir os padrões internacionalmente aceitos e os testes mais recentes do *National Institute of Standards and Technology* (NIST). O NIST é uma agência americana que estabelece as regras de padronização para garantir uma linguagem comum e compreensível entre os sistemas.

#### **Velocidade de Busca:**

A Solução deve prever um tempo máximo para busca em banco de dados de N milhões de registros.

De modo mais detalhado, a solução proposta deve ser capaz de gerenciar fluxos de trabalho de alta intensidade, garantindo que as operações críticas sejam processadas em um tempo de resposta otimizado. Para isso, ela deve:

- *Gerenciar Picos de Demanda:* O sistema deve automaticamente gerenciar o volume de transações para evitar sobrecargas e manter a estabilidade operacional, com a capacidade de priorizar processos em fila;
- *Manter a Agilidade:* O tempo de resposta para cada tipo de busca deve atender aos critérios de performance pré-estabelecidos, sem que a agilidade seja comprometida pelo aumento do volume de dados ou de usuários;
- *Ter Tolerância a Falhas:* A solução deve ser capaz de detectar e se recuperar de falhas em seus componentes, garantindo a continuidade das operações com o mínimo impacto possível;
- *Garantir a Aferição da Performance:* O desempenho do sistema deverá ser mensurado por critérios claros e auditáveis, garantindo que os tempos de resposta sejam registrados e comprovados em conformidade com as exigências técnicas.

#### **Escalabilidade:**

A solução proposta deve ser totalmente escalável, isto é, projetada para suportar as necessidades de expansão da instituição para os próximos anos. Isso significa que o sistema deve estar apto a acomodar um aumento gradual no número de usuários e no volume de operações diárias.

Ademais deve manter sua performance mesmo com o crescimento da base de dados e do fluxo de trabalho. Nesse sentido, o tempo de resposta para as operações de identificação deve ser mantido de forma consistente.

Outro detalhe relevante é que a arquitetura do sistema deve permitir a expansão da sua capacidade de forma horizontal e automática, ou seja, adicionando novos equipamentos ao ambiente, sem a necessidade de reconfigurações complexas que possam impactar o seu funcionamento.

#### **Tipos de Biometria:**

A Solução ABIS a ser contratada deve contemplar a identificação por meio de impressões digitais, palmares e de face.

**Interoperabilidade:**

A interoperabilidade é um pilar central da arquitetura do sistema. Para isso, a solução deve:

- Ser capaz de se conectar e trocar informações com diversos sistemas externos, incluindo plataformas biométricas e sistemas legados;
- Suportar operações essenciais como consulta, importação, exportação e submissão de dados biométricos e biográficos, garantindo que as informações possam fluir entre as diferentes plataformas;
- Realizar todas as operações de integração em estrita conformidade com as normas de segurança da informação e legislação vigente, protegendo a integridade dos dados contra acessos não autorizados.

**Segurança:**

A solução deve ser desenvolvida e operada com base em um robusto conjunto de requisitos de segurança da informação, assegurando a proteção completa dos dados e a conformidade com as normas e leis vigentes.

**PADRÕES MÍNIMOS DE QUALIDADE RELATIVOS AO OBJETO:**

Para garantia da Solução, é essencial que sejam observados níveis mínimos de prestação dos serviços requeridos. Assim, podem ser citados os seguintes parâmetros:

- Horário de funcionamento da central de atendimento telefônico: 24 (vinte e quatro) horas, 7 (sete) dia por semana com atendimento em português do Brasil;
- O atendimento do serviço de garantia deverá ser executado de acordo com as regras estabelecidas pelo IIMG;
- A execução dos serviços deve assegurar a alta disponibilidade, elevado desempenho e mínimo tempo para a resolução de eventuais falhas e indisponibilidades de software;
- Uma resposta rápida a um problema está diretamente ligada à identificação da falha de software envolvida, para assim estabelecer uma proposta de solução que leve em consideração as premissas do ambiente de missão crítica;
- O compromisso da CONTRATADA com a CONTRATANTE deverá ser o de oferecer a manutenção de software de modo mais tempestivo possível, uma vez que a disponibilidade da solução é fator crítico de sucesso para a efetiva utilização do Sistema.

No que se refere à disponibilidade do Sistema, esta deverá ser igual ou superior a 99,5% ao mês, operando 24 horas por dia e 7 dias por semana, desconsiderando-se apenas as paradas programadas para manutenção preventiva. Ou seja, trata-se de um serviço continuado e que deve ser prestado sem interrupções, uma vez que se destina a atender necessidades públicas permanentes.

Para aferição dos padrões mínimos de qualidade relativas à aquisição de um Sistema Automatizado de Identificação Biométrica, faz-se necessária a realização da Prova de Conceito (POC). Esta servirá para:

1. Validar o desempenho e a precisão do sistema ao permitir testar o sistema em um ambiente real ou simulado para verificar se ele atende aos requisitos técnicos;
2. Avaliar a compatibilidade com a infraestrutura existente, ou seja, verificar a compatibilidade com a rede, servidores, bancos de dados e demais sistemas de informação. Assim, evita-se o risco de adquirir uma tecnologia que não se comunica bem com a infraestrutura já instalada;
3. Mitigar riscos técnicos e financeiros ao testar a solução em pequena escala antes de fechar o contrato. Dessa forma, a administração pública reduz o risco de investir em um sistema que não funciona como o esperado ou que pode gerar custos de manutenção e adaptação imprevistos. Em outros termos, a POC é uma forma de precaução para evitar gastos públicos ineficientes;
4. Fornecer informações para a tomada de decisões na medida em que os resultados da prova de conceito fornecem dados técnicos concretos que ajudam a justificar a escolha por um fornecedor específico. Essa etapa enriquece o processo de contratação, seja por licitação ou dispensa, oferecendo uma base sólida para a decisão e, consequentemente, uma maior transparência no uso dos recursos públicos.

Em suma, além de ser um teste, a Prova de Conceito é uma ferramenta de gestão de riscos, que garante que a escolha da tecnologia biométrica seja segura, eficiente e, acima de tudo, vantajosa para a administração, minimizando as chances de problemas após a contratação.

Nesse sentido, a Prova de Conceito irá averiguar, de forma prática em laboratório, que a Solução ofertada pela LICITANTE atende aos requisitos funcionais e técnicos especificados pelo Instituto de Identificação.

A Prova ocorrerá nas dependências da CONTRATANTE, em Belo Horizonte - MG, em endereço a ser divulgado quando do ato de convocação da POC. As datas e local de realização da POC e da retomada da sessão serão informadas na própria sessão pública e publicadas no sítio da licitação e no Diário Oficial do Estado.

No prazo de 15 (quinze) dias úteis, a contar da data da convocação formal do IIMG, a licitante vencedora deverá apresentar um protótipo para realização de teste probatório nas dependências do IIMG, o qual deverá implementar, no mínimo, as seguintes funcionalidades:

- **Funcionalidade 1:** Sistema ABIS; Análise da População do banco de dados com os prontuários fornecidos pelo IIMG; Tratamento de Fragmentos de Latentes Dactilares; Análise de resultados de pesquisas da latente no sistema ABIS; Autenticação biométrica



online.

- **Funcionalidade 2:** Sistema de Reconhecimento Facial utilizando Inteligência Artificial; Análise da População do banco de dados com os prontuários fornecidos pelo IIMG; funcionalidade de checagem de prova de vida; realização de comparações e confrontos faciais a partir de pesquisas 1:1, 1:N e N:N.

O sistema ABIS que será implantado pela licitante será submetido a testes, com base na utilização de prontuários decadastrados e de latentes fornecidos pelo IIMG, com o objetivo de constatar as suas funcionalidades e operacionalidades, bem como a sua adequação às especificações ora definidas.

A LICITANTE deverá ter um nível de acerto compatível com os percentuais mínimos de acurácia do sistema biométrico de pesquisa por impressão digital exigidos pelo IIMG.

## **TEMPO QUE A SOLUÇÃO DEVERÁ FICAR DISPONÍVEL À ADMINISTRAÇÃO**

A aquisição de um Sistema Automatizado de Identificação biométrica se caracteriza por uma complexidade técnica e operacional significativa, que demanda um planejamento e execução de longo prazo. Diante disso, propõe-se um contrato com prazo de vigência de 60 (sessenta meses) a contar de sua assinatura e respectiva publicação no Diário Oficial do Estado de Minas Gerais, prorrogável sucessivamente respeitados a vigência máxima decenal (dez anos), na forma dos artigos 106 e 107, da Lei n.º 14.133/2021 (Lei de Licitações e Contratos Administrativos). Essa abordagem se justifica pela maior eficiência e economicidade que um contrato plurianual pode oferecer à Administração Pública.

Ao avaliar a duração do contrato (na fase preparatória) e considerando o conhecimento técnico específico da área solicitante, acreditou-se que, contratação plurianual se mostrou a alternativa mais vantajosa, uma vez que permite a diluição de investimentos iniciais de alto custo, como os relacionados à infraestrutura, hardware, software e treinamento da equipe. Ao estender o prazo, o investimento inicial é distribuído ao longo dos anos, reduzindo o impacto orçamentário e tornando a aquisição mais sustentável.

Além disso, contratos de longo prazo promovem a economia de escala e a curva de aprendizagem. Esta última, traduz-se no seguinte conceito: a eficiência e o desempenho de uma pessoa ou organização melhoram com a experiência. Assim, a manutenção de uma parceria contínua com a empresa contratada permite a otimização de processos, aprimoramento do sistema e uma adaptação mais fluida às necessidades do órgão. O custo de realizar novas licitações para períodos curtos de tempo seria consideravelmente maior, envolvendo despesas administrativas, tempo de processamento e o risco de interrupção ou descontinuidade dos serviços.

O sistema de identificação biométrica requer, ainda, uma constante atualização tecnológica e suporte especializado. Um contrato de longo prazo assegura que a solução se mantenha moderna e segura ao longo do tempo, garantindo a continuidade e a qualidade dos serviços prestados à população.

Por fim, salienta-se que, após atingir o limite legal de 60 (sessenta) meses, todos os softwares e equipamentos (hardware) que forem instalados para cumprimento da prestação dos serviços, deverão ser transferidos ao CONTRATANTE sem quaisquer ônus.

## **III – PROSPECÇÃO DE SOLUÇÕES (PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO)**

### **1. Levantamento de Mercado (art. 6º, V)**

O preço estimado para a contratação considerou o mínimo de três cotações, nos termos do artigo 8º da Resolução Seplag n.º 102, de 29 de dezembro de 2022.

#### **SÉRIE DE PREÇOS COLETADOS:**

Valores de orçamento pesquisados em 2025 com a descrição completa do objeto.

- **Proposta Valid:** R\$ 48.202.304,20 (quarenta e oito milhões, duzentos e dois mil, trezentos e quatro reais e vinte centavos);
- **Proposta Montreal:** R\$ 48.900.000,00 (quarenta e oito milhões e novecentos mil reais);
- **Proposta Nec:** R\$ 56.289.242,56 (cinquenta e seis milhões, duzentos e oitenta e nove mil, duzentos e quarenta e dois reais e cinquenta e seis centavos).

### **2. Estimativa do valor da contratação (art. 6º, VI)**

A obtenção do preço estimado deu-se com base na mediana dos valores obtidos na pesquisa de preços, pois a mediana é a forma de cálculo de tendência central que desconsidera os valores que não estejam ocupando o centro de uma amostra. Caso tenhamos um número par de amostras, a mediana será a média aritmética simples entre os dois valores centrais.

O preço estimado na pesquisa de preços para uma nova contratação, considerando as observações acima é de:

Valor Global estimado da Solução em 60 (sessenta) Meses de Contrato:

**R\$ 48.900.000,00** (quarenta e oito milhões e novecentos mil reais)

### **3. Escolha da solução (consequência dos incisos V e VI do art. 6º)**

A seguir, detalhamento do **processo manual de identificação** e da **Solução ABIS** proposta:

### **Processo Manual de Identificação**

1. **Classificação Manual:** Ao receber uma ficha com as impressões digitais de uma pessoa, o especialista a classifica manualmente. Ele analisa o padrão de cada uma das dez digitais (arcos, presilhas e verticilos) e cria um "código de classificação". Esse processo é subjetivo e depende da experiência do profissional.
2. **Arquivamento Físico:** As fichas físicas são então arquivadas em grandes armários/caixas, organizadas de acordo com o código de classificação gerado. Cada código corresponde a uma gaveta ou seção específica do arquivo.
3. **A Busca:** Quando uma nova pessoa chega para ser identificada (por exemplo, após uma prisão ou para tirar um documento (Carteira de Identidade)), o especialista a classifica novamente. Com o código em mãos, ele se dirige ao arquivo físico e inicia a busca. Ele compara visualmente a nova ficha com as centenas ou milhares de fichas que compartilham o mesmo código de classificação.
4. **Análise de Ponto a Ponto:** Ao encontrar uma possível correspondência, o especialista usa lupas e instrumentos para comparar minuciosamente os "pontos característicos" (minúcias) das impressões, como a bifurcação das linhas e os pontos finais.
5. **O Desafio da Investigação:** A busca por uma **impressão latente** (uma digital parcial e de baixa qualidade encontrada em um local de crime) é ainda mais complexa. Sem a tecnologia para analisar a totalidade do banco de dados, o papiloscopista precisa confiar em sua intuição ou em classificações parciais para limitar a busca, tornando-a quase impossível em bases muito grandes.

O processo manual, embora fundamental para a história da papiloscopia, apresenta limitações críticas que o tornam inviável para a demanda atual:

- **Lentidão e Escala:** Uma busca por uma única impressão digital em um banco de dados de milhões de registros pode levar dias, semanas ou até meses. Com o crescimento da população, o processo se tornou insustentável.
- **Margem de Erro Humano:** A análise e a classificação manuais estão sujeitas à fadiga, inexperiência ou erro do especialista, o que pode levar a falhas de identificação.
- **Limitação de Busca:** A busca é restrita à classificação definida pelo especialista, ignorando milhões de outros registros. Isso torna a busca por impressões latentes (que não têm uma classificação clara) ineficaz.
- **Custo Operacional:** O processo exige um grande número de profissionais dedicados apenas à busca e ao arquivamento, gerando custos altíssimos.

Assim, o ABIS surgiu como uma resposta a esses desafios, automatizando a busca 1:N em segundos ou minutos e permitindo o trabalho investigativo com impressões latentes, algo praticamente impossível no método manual.

### **Sistemas Biométricos Simplificados**

Sistemas biométricos simplificados são soluções projetadas para funções específicas e limitadas, geralmente focadas na verificação de identidade em vez da identificação em larga escala. A principal diferença entre eles e um sistema ABIS está no propósito e na capacidade.

Sistemas biométricos simplificados operam com o princípio de **verificação 1:1**, ou seja, eles comparam uma biometria (uma impressão digital recém-capturada, por exemplo) com apenas uma amostra previamente armazenada no sistema.

A pergunta que eles respondem é: "A biometria corresponde à identidade que a pessoa alega ser?"

### **Solução ABIS**

O **Sistema ABIS** é uma plataforma complexa e robusta, projetada para a **identificação 1:N**, ou seja, ele compara uma biometria com todos os registros em um banco de dados maciço para descobrir quem é a pessoa.

Ele responde à pergunta: "Quem é esta pessoa?". É a tecnologia por trás dos sistemas de identificação civil e criminal.

O ABIS é capaz de deduplicar a base. Na realidade, essa é uma de suas funções mais importantes e centrais.

A **deduplicação**, ou **eliminação de duplicidade**, é o processo de identificar e remover registros duplicados de um banco de dados. Em um sistema de identificação, isso significa encontrar todas as fichas de uma mesma pessoa que, por algum motivo, foram registradas mais de uma vez.

Adiante, o modo como a deduplicação funciona no ABIS:

1. **Busca 1:N:** O ABIS compara cada nova biometria a ser inserida (uma impressão digital, por exemplo) com todas as biometrias já existentes na base de dados;
2. **Identificação de Candidatos:** Se a biometria da nova ficha for compatível com uma ou mais fichas já cadastradas, o sistema sinaliza essas correspondências;
3. **Análise de Especialista:** Um papiloscopista ou especialista em biometria analisa manualmente os candidatos sugeridos pelo sistema para confirmar se são, de fato, a mesma pessoa;
4. **Vinculação dos Registros:** Após a confirmação, o ABIS vincula as fichas duplicadas a uma única identidade, garantindo que a pessoa seja representada por um único registro na base de dados.

Esse processo é essencial para a integridade de qualquer base de dados de identificação, seja ela civil ou criminal. A deduplicação garante que cada indivíduo corresponda a uma única identidade, evitando fraudes e inconsistências.



## Comparação entre sistemas biométricos simplificados e o ABIS

As principais capacidades que diferenciam um ABIS de um sistema simplificado são:

- **Escalabilidade Maciça:** Enquanto um sistema simplificado lida com centenas ou alguns milhares de registros, um ABIS é projetado para gerenciar milhões ou até centenas de milhões de identidades em um único banco de dados, com a capacidade de expandir continuamente.
- **Precisão em Grande Escala:** Um ABIS deve manter uma precisão extremamente alta (acima de 99,9%) em buscas de 1 para N. Um erro em uma base de 50 milhões de pessoas pode gerar dezenas de milhares de falsos positivos, comprometendo a segurança e a justiça.
- **Capacidade de Investigação:** Um dos recursos mais importantes do ABIS é sua habilidade de comparar impressões latentes (impressões parciais, de má qualidade, encontradas em locais de crime) com todo o banco de dados. Um leitor biométrico simplificado não tem essa capacidade.
- **Gerenciamento de Dados Complexos:** O ABIS gerencia diferentes tipos de dados biométricos (impressões digitais, palmares, faciais, por exemplo) e pode processar dados de baixa qualidade e incompletos, algo que sistemas simplificados não conseguem fazer.

Em resumo, a principal diferença é o propósito: um sistema simplificado serve para verificar uma identidade conhecida em um contexto limitado, enquanto um ABIS serve para identificar uma pessoa desconhecida em um universo vasto e complexo.

Levando-se em consideração as características acima descritas, segue matriz comparativa relativa ao atual processo de identificação manual versus performance da Solução ABIS pleiteada:

*Quadro 3 - Matriz comparativa de soluções*

Requisitos	Solução 1: ABIS	Solução 2: Processo manual (Atual)
Precisão: Requisito crítico para evitar fraudes	Capacidade de atendimento dos requisitos de acurácia mínima (Exemplo: Pode atingir percentual de precisão elevado, seguro e viável, conforme definido pela Administração)	Alto risco de erro
Velocidade de processamento/busca/Resolução de casos	Alto índice de processamento de verificação, identificação, cadastro ou atualização em 24 horas / Tempo de resposta por tipo de pesquisa manualmente inserida/submetida ao Sistema ABIS entre 10 segundos e 15 minutos	Dias, semanas ou meses
Escalabilidade: O sistema precisa suportar o crescimento futuro	Atende	Não atende
Custo Total de Propriedade (TCO): Considera ganhos em eficiência e redução de fraudes	Envolve os custos de aquisição + manutenção	Envolve alto custo de mão de obra especializada + erros e ineficiência

Devido à especificidade do serviço, não há no mercado soluções prontas para atender à demanda proposta, devendo esta ser definida pela Administração, conforme suas necessidades.

A Solução escolhida baseia-se nos requisitos definidos neste Estudo Técnico Preliminar (ETP), tenho em vista que ela se alinha às necessidades da administração.

Para a contratação do serviço foi escolhida a modalidade de Pregão Eletrônico.

## IV – DETALHAMENTO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA

### 1. Descrição da solução como um todo (PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO) (art. 6º, VII)

Identificada a necessidade de obtenção de ferramentas de tecnologia que auxiliarão no desempenho dos serviços de identificação no âmbito das atribuições da Polícia Judiciária, bem como a necessidade de se ter à disposição tecnologias que acompanhem a evolução e as mudanças contínuas das normativas e processos envolvidos na emissão de documentos e investigação forense, convém ponderar acerca da aquisição de um Sistema Automatizado de Identificação Biométrica (ABIS).

Conforme mencionado neste documento, o uso de ferramentas biométricas proporcionará a identificação humana através de impressões digitais, palmares e faciais com maior celeridade e segurança; potencializará a certificação e a depuração de dados; e promoverá a interoperabilidade com sistemas externos. Todo o descrito contribuirá para a individualização dos dados biométricos coletados em diferentes momentos e situações da vida de um indivíduo.

Em outras palavras, a solução ABIS consistirá na disponibilização de *Workflow* e funcionalidades interligadas ao motor de comparação biométrica para fins de execução das atribuições de identificação civil, criminal e necropapiloscópica, além da produção de elementos probatórios relacionados à individualização de pessoas.

Adicionalmente às licenças de uso, a Solução ABIS a ser contratada deverá prever os serviços necessários para plena operacionalização de seus componentes, tais como: migração, importação, deduplicação e conversão do banco de dados legados; correção de eventuais inconsistências; instalação e integração da solução; customização das aplicações relacionadas, incluindo o desenvolvimento de novas

funcionalidades não previstas na contratação; e a capacitação dos usuários dos sistemas.

Para isso, diversos itens devem compor a Solução ABIS a ser contratada. Na sequência, quadro 4, contendo descrição/especificação dos itens da Solução ABIS e suas respectivas quantidades (em unidades). Os itens serão melhor detalhados no Anexo II - Projeto Básico.

Quadro 4: Itens da Solução ABIS

Lote único: SOLUÇÃO ABIS		
ITENS	DESCRIÇÃO / ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE
ITEM 1	Plano Executivo do Projeto	1
ITEM 2	Licença de uso permanente do Motor ABIS	1
ITEM 3	Licenças de uso permanente para Software para Estações Forenses	102
ITEM 4	Licenças de uso permanente para Software para Estações de Inspeção Humana e Estações de Aquisição	30
ITEM 5	Licenças de uso permanente para Estações físicas para coleta de padrões para Identificação Criminal (Lei 12.037/2009)	120
ITEM 6	Serviço de migração de dados	1
ITEM 7	Serviço de <u>deduplicação</u> de dados biométricos	1
ITEM 8	Fornecimento, instalação e configuração de todos os hardware/software do Sistema ABIS Central	1
ITEM 9	Configuração e integração de todo o hardware de processamento dos Sistemas Clientes da Solução	1
ITEM 10	Adaptações (Customizações) para que o Sistema atenda aos requisitos do Projeto ABIS	1
ITEM 11	Treinamento dos servidores da CONTRATANTE	1
ITEM 12	Operação Assistida do Sistema	1
ITEM 13	Licenças de uso permanente para solução de investigação forense usando inteligência artificial por reconhecimento facial, a partir de imagens, vídeos e <u>stream</u> de câmeras	40
ITEM 14	Equipe de manutenção evolutiva das aplicações	1

O prazo de vigência da contratação será de 60 (sessenta) meses contados do primeiro dia útil subsequente à divulgação no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), prorrogável por até no máximo de 10 anos, na forma dos arts. 106 e 107 da Lei Federal nº 14.133, de 2021.

A Solução também compreende a garantia de 60 (sessenta) meses para todos os itens descritos neste Estudo Técnico Preliminar. Ou seja, compreende a garantia de funcionamento dos softwares/hardwares, atualização das licenças, treinamento, atendimento à CONTRATANTE, dentre outros, por 60 (sessenta) meses.

## 2. Justificativas para o parcelamento ou não da contratação (PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO)

Por se tratar de serviço relacionado a um projeto complexo, agrupado em ações específicas, não se vislumbra a condição de ser particionado, ou seja, não é possível a divisão do objeto em partes menores e independentes, isolando assim parte da contratação.

Ao optar pelo parcelamento, o serviço seria inexequível, uma vez que comprometeria diversas questões como as a seguir descritas, e até mesmo a continuidade do serviço proposto:

- O risco de falhas de comunicação e de integração entre as partes aumentaria drasticamente;
- Dificuldade de atribuir responsabilidades, atravancando a resolução de problemas e sob risco de paralização do projeto e não atingimento do objetivo final;
- Custo total aumentado, o que vai de encontro aos conceitos e orientações da busca da economia de escala;
- Prejuízo ao treinamento e à transferência de tecnologia, incluindo a operação assistida, que também é um período de aprendizado

prático e que precisa ser realizado pela mesma equipe que conhece a solução a fundo, o que é garantido em um contrato integrado;

- A vantagem da contratação integrada é que esse modelo reduz o risco, aumenta a eficiência da gestão e, no final, é mais vantajoso economicamente para a administração pública.

### 3. Contratações correlatas e/ou interdependentes (art. 6º, XI)

Não se aplica.

### 4. Resultados pretendidos (art. 6º, IX)

A partir da aquisição de Solução **tecnológica de comparação multibiométrica civil, criminal e de investigação forense por meio de Sistema Automatizado de Identificação Biométrica (ABIS)**, podem-se vislumbrar os seguintes resultados positivos:

- Eficácia na identificação civil, criminal e necropapiloscópica: a comparação biométrica oferece resultado preciso e confiável para garantir a unicidade de registro na base de dados da PCMG. A utilização de solução tecnológica multibiométrica reduz significativamente a possibilidade de erros de identificação, proporcionando maior confiança nas relações civis, investigações e processos judiciais;
- Eficiência operacional: a automação do processo de identificação por meio da biometria aumenta a performance das atribuições da PCMG, proporcionando agilidade na expedição de documentos oficiais (como a Carteira de Identidade Nacional - CIN, por exemplo) e verificação da identidade de suspeitos, testemunhas e vítimas durante investigações criminais;
- Identificação dos indivíduos que forem conduzidos para as Delegacia de Polícia e validação de sua identidade no momento da realização da audiência de custódia;
- Celeridade e segurança para a realização das audiências de custódia, instrução e justificação com a correta identificação do indivíduo por consulta biométrica;
- Adequação da gestão do banco de dados biométrico às necessidades institucionais da PCMG e do Sistema de Justiça Criminal;
- Aprimoramento dos processos de reconhecimento e identificação criminal realizados no estado;
- Celeridade na identificação criminal gerando impactos positivos no tempo de instrução processual das ações penais;
- Promoção da interoperabilidade e cooperação técnica e informacional com outras forças de segurança pública e defesa social, dentro e fora do estado;
- Potencialização do Acordo de Cooperação Técnica firmado entre PCMG e TSE;
- Compartilhamento de informações: a solução multibiométrica pode ser integrada a bases de dados e sistemas institucionais ou de terceiros, permitindo o compartilhamento e o cruzamento de dados com outras unidades ou órgãos de segurança pública, o que fortalece a cooperação e melhora a capacidade de identificação de investigados procurados;
- Fortalecimento da segurança pública: a utilização da solução multibiométrica fortalece a segurança pública ao facilitar a identificação precisa de suspeitos de crimes, a captura de foragidos da justiça e no auxílio na resolução de crimes;
- Conformidade com padrões e normas internacionais: a utilização da solução multibiométrica está alinhada com padrões e normas internacionais de segurança e combate ao crime, demonstrando o compromisso da PCMG com as melhores práticas e tecnologias disponíveis para proteger os cidadãos e combater a criminalidade.

### 5. Providências a serem adotadas (art. 6º, X)

Para garantir a continuidade do serviço, bem como a plena prestação do mesmo, são observadas no cronograma a seguir as fases de implementação e implantação do projeto:

*Quadro 5 – Cronograma: Concatenação e paralelização das tarefas*

CRONOGRAMA: Concatenação e paralelização das tarefas				
#	FASES/TAREFAS	Duração máxima por fase/tarefa (Em dias corridos ou meses)		
		Responsável pela fase	Modo de contagem dos prazos	Total de dias para cada fase/tarefa
0	Assinatura do Contrato e respectiva Publicação do extrato do Contrato no Diário Oficial do Estado de Minas Gerais e no Portal Nacional de Compras Públicas (PNCP)	Contratante e Contratada	Dia 0	-
1	Início das atividades de execução do objeto	Contratada	0 + 5 dias	5 dias
2	Planejamento do Projeto Executivo / Levantamento de requisitos (PE)			60 dias
3	Elaboração do Projeto Executivo	Contratada	0 + 50 dias	50 dias
4	Aprovação do Projeto Executivo	Contratante	0 + 60 dias	10 dias
5	Instalação e configuração da Solução ABIS Central e dos Sistemas Clientes ABIS			60 dias
6	Serviço de instalação e configuração da Solução ABIS Central e dos Sistemas Clientes ABIS	Contratada	PE + 55 dias	55 dias
7	Aceite das instalações e das configurações do ABIS	Contratante	PE + 60 dias	5 dias
8	Migração, importação e conversão da base de latentes não resolvidas			100 dias
9	Serviço de Migração, importação e conversão da base de latentes não resolvidas	Contratada	PE + 90 dias	90 dias
10	Aceite do Serviço de Migração, importação e conversão da base de latentes não resolvidas	Contratante	PE + 100 dias	10 dias
11	Fase 1 da importação, migração e deduplicação do legado da base de dados biométricos: CIN + CI estadual (Modelo novo) - (IMD1)			100 dias
12	Serviço de importação, migração e deduplicação do legado da base de dados biométricos: CIN + CI estadual (Modelo novo) - Fase 1	Contratada	PE + 90 dias	90 dias
13	Aceite do Serviço de Importação, migração e deduplicação da Base de Dados Biométrica - Fase 1	Contratante	PE + 100 dias	10 dias
14	Fase 2 da importação, migração e deduplicação do legado da base de dados biométricos: CI estadual (Modelo antigo)			375 dias
15	Serviço de Importação, migração e deduplicação do legado da base de dados biométricos: CI estadual (Modelo antigo) - Fase2	Contratada	IMD1 + 365 dias	365 dias
16	Aceite do Serviço de Importação, migração e deduplicação da Base de Dados Biométrica - Fase 2	Contratante	IMD1 + 375 dias	10 dias
17	Adaptações (customizações) para que o Sistema atenda aos requisitos do Projeto			365 dias
18	Adaptações e customizações	Contratada	PE + 355 dias	355 dias
19	Aceite das adaptações e das customizações	Contratante	PE + 365 dias	10 dias
20	Treinamento dos servidores da CONTRATANTE	Contratante	PE + 365 dias	365 dias
21	Entrega definitiva da Solução (ED)	Contratante	PE + 365 dias	365 dias
22	Aceite definitivo da Solução (AD)	Contratada	ED + 30 dias	30 dias
23	Operação Assistida do Sistema	Contratante	AD + 365 dias	365 dias
24	Manutenção evolutiva (sob demanda)	Contratante	0 + 60 meses	60 meses
25	Garantia	Contratante	0 + 60 meses	60 meses

## 6. Possíveis impactos ambientais (art. 6º, XII)

Para minimizar o impacto ambiental, a administração pública deve incluir critérios de sustentabilidade no edital de aquisição ou no processo de contratação. Algumas medidas práticas são voltadas para as seguintes dimensões: Ambiental, Econômica e Social.

**Dimensão Ambiental - Redução do Uso de Papel (Documentação):** A Contratada deverá fornecer toda a documentação técnica (incluindo manuais de instalação, operação, manutenção e treinamento), relatórios e artefatos de projeto exclusivamente em formato digital (PDF ou DOC), devidamente indexados e organizados. A impressão de manuais físicos só será permitida mediante solicitação expressa da Contratante, em casos estritamente necessários, e deverá ser realizada, preferencialmente, utilizando papel de material reciclado.

**Dimensão Econômica - Baixo Custo de Manutenção (TCO)** - O objetivo é exigir que a solução tenha tecnologias maduras e interfaces abertas para reduzir a dependência exclusiva do fornecedor. A solução ABIS deve ser desenvolvida ou ser compatível com padrões abertos e amplamente adotados no mercado (Ex.: sistemas operacionais e bases de dados não proprietárias, APIs abertas para integração), visando facilitar a manutenção e a integração futura por terceiros. No que tange ao treinamento e à transferência de conhecimento, deve haver um plano de treinamento robusto para a equipe técnica da Contratante, focado na capacidade de administração, operação e manutenção básica do sistema, reduzindo a necessidade de acionamento do suporte contratado.

**Dimensão Social - Segurança e Proteção de Dados (LGPD)** - Este é um requisito eliminatório e legal dada a criticidade dos dados biométricos: A Contratada e a Solução ABIS deverão garantir plena conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) – Lei nº 13.709/2018. Para isso, a CONTRATADA deve apresentar Declaração de Conformidade com a LGPD e documentação técnica detalhada das medidas de segurança e privacidade implementadas no software e na infraestrutura.

## V - POSICIONAMENTO CONCLUSIVO (PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO) (art. 6º, XIII)

Visando o interesse público e institucional e com vistas a potencializar as entregas aos cidadãos, à Justiça mineira e à sociedade em

geral, o presente ETP teve como objetivo a análise de soluções para:

- Conter o aumento da quantidade de recursos humanos necessários para processar as solicitações de coleta, registro, armazenamento e comparação dos dados;
- Combater a ausência de autonomia da PCMG no que se refere ao sistema informatizado objeto do ACT TSE n.º 22/2021;
- Mitigar o elevado número de Carteiras de Identidade represadas para análise e tratamento manual;
- Eliminar ou mitigar a ineficiência nos processos de trabalho voltados à identificação criminal, fazendo com que as demandas desta natureza não se acumulem e sejam passíveis de escalabilidade, trazendo impactos positivos ao Sistema de Justiça Criminal;
- Eliminar duplicidades de registros de indivíduos no sistema.

A análise comparativa exaustiva das alternativas propostas (Manter o processo essencialmente manual ou adquirir a Solução ABIS) revelou que a adoção do sistema ABIS se configura como a única solução tecnológica viável capaz de atender, de forma integral e eficaz, aos requisitos de precisão em grande escala, velocidade de busca, capacidade de investigação, escalabilidade maciça, gerenciamento de dados complexos, possibilidade de atuação com diversos tipos de biometria, interoperabilidade e segurança.

Manter o processo atual, embora aparente ser o menor custo inicial, é considerado inviável em função da sua incapacidade de garantir a precisão exigida, processar o volume necessário de dados ou se integrar aos sistemas existentes. Além disso, o modelo vigente tende a exigir cada vez mais mão de obra e vai de encontro à evolução e às novas tecnologias e necessidades dos dias atuais.

Dessa forma, o ABIS se apresenta não apenas como a única solução tecnicamente viável, mas também como a de maior viabilidade econômica, uma vez que o seu Custo Total de Propriedade (TCO) se justifica pelos ganhos exponenciais em redução de fraudes, agilidade nos processos e segurança dos dados, o que beneficia diretamente o interesse público.

Diante do exposto, este Estudo Técnico Preliminar conclui pela escolha do sistema ABIS como a solução definitiva a ser contratada, com a devida justificativa da restrição competitiva, em conformidade com as exigências legais.

#### ASSINATURAS:

- Equipe de Planejamento da Contratação e Autoridade Competente nos termos do art. 5º da Resolução SEPLAG nº 115/2021.

#### Responsáveis:

- Breno Azevedo de Carvalho - MASP: 1.331.409-1;
- Tulhianne Mayra da Silva Cruz - MASP: 1.356.892-8;
- Márcio Wendy Junqueira - MASP: 969.564-4.

#### Aprovado por:

- Breno Azevedo de Carvalho - MASP: 1.331.409-1;
- Carolina Bechelany Batista da Silva - MASP: 1.188.443-4.

#### Autoridade competente:

- Carolina Bechelany Batista da Silva - MASP: 1.188.443-4.



Documento assinado eletronicamente por **Tulhianne Mayra da Silva Cruz**, **Analista da Polícia Civil**, em 04/12/2025, às 14:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Carolina Bechelany Batista da Silva**, **Diretora do Instituto de Identificação de Minas Gerais**, em 04/12/2025, às 14:09, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.mg.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **122791472** e o código CRC **A1F8208D**.



**MINUTA PADRONIZADA DE TERMO DE REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS  
PELOS CRITÉRIOS DE JULGAMENTO MENOR PREÇO OU MAIOR DESCONTO (PREGÃO  
ELETRÔNICO)**

**ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS**

<b>DATA</b>	<b>ÓRGÃO/ENTIDADE SOLICITANTE</b>	<b>NÚMERO DA UNIDADE DE COMPRA</b>
22/09/2025	Instituto de Identificação de Minas Gerais (IIMG)	1511189

<b>RESPONSÁVEL PELA SOLICITAÇÃO</b>	<b>SUPERINTENDÊNCIA OU DIRETORIA OU UNIDADE ADMINISTRATIVA</b>
Nome: Carolina Bechelany Batista da Silva E-mail: expediente.ii@policiacivil.mg.gov.br	Superintendência de Informações e Inteligência Policial (SIIP) / Instituto de Identificação de Minas Gerais (IIMG)

**SUMÁRIO**

- 1 - OBJETO E CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO
- 2 - FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO
- 3 - REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO
- 4 - MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO
- 5 - CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO
- 6 - PROCEDIMENTO DE TRANSIÇÃO E FINALIZAÇÃO DO CONTRATO
- 7 - MODELO DE GESTÃO DA CONTRATAÇÃO
- 8 - FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR
- 9 - HABILITAÇÃO
- 10 - OBRIGAÇÕES ESPECÍFICAS DAS PARTES
- 11 - INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS
- 12 - ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO
- 13 - ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA



## 1. OBJETO E CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO

1.1. O presente Termo de Referência tem por objeto a contratação da prestação de serviços de empresa especializada para fornecimento, implantação, operação e manutenção de Solução tecnológica de comparação multibiométrica civil, criminal e de investigação forense por meio de Sistema Automatizado de Identificação Biométrica (*Automated Biometric Identification Systems - ABIS*), nos termos da tabela abaixo e conforme condições e exigências estabelecidas neste documento.

LOTE	ITEM	CÓD. DO ITEM NO CATMAS	DESCRIÇÃO DO ITEM CATMAS	COMPLEMENTAÇÃO DO ITEM CATMAS	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
01	01	09032851	SOLUCAO DE CAPTURA E COMPARACAO BIOMETRICA DE IMPRESSAO DIGITAL AFIS/FACIAL	SOLUCAO PARA CAPTURA E COMPARACAO BIOMETRICA DE IMPRESSAO DIGITAL, DECADACTILARES E FRAGMENTOS DIGITAIS, BEM COMO DE IMAGEM DE FACE, NATO DIGITAL E CONVERTIDA DE BASE IMPRESSA, PARA A IDENTIFICACAO CIVIL E CRIMINAL	1,00	1	48.900.000,00	48.900.000,00

### 1.2. Caracterização do Objeto:

1.2.1. O objeto desta contratação é caracterizado como comum, pois apresenta padrões de desempenho e qualidade objetivamente definidos por meio de especificações usuais de mercado.

### 1.3. Lotes Exclusivos para Microempresas e Empresas de Pequeno Porte:

1.3.1. A participação na presente licitação é aberta a todos (sem exclusividade ou reserva de lotes para Microempresas, Empresas de Pequeno Porte e equiparados aos benefícios do Decreto nº 47.437, de 2018 e Lei Complementar nº 123, de 2006).

1.3.2. A exclusividade de participação de microempresas e empresas de pequeno porte, bem como, o estabelecimento de cotas, Artigo 48 da Lei Complementar 123/2006, incisos I e III, poderá representar prejuízo ao conjunto, devido à complexidade da Solução a ser adquirida, e encontram respaldo no Artigo 49, inciso III da referida Lei.

### 1.4. Da Contratação:

1.4.1. O prazo de vigência da contratação é de **60 meses** (sessenta meses) contado do primeiro dia útil subsequente à divulgação no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), prorrogável por até no máximo de 10 anos, na forma dos arts. 106 e 107 da Lei Federal nº 14.133, de 2021.

1.4.1.1. A presente prestação de serviço é enquadrada como continuada, sendo a vigência plurianual mais vantajosa para a Administração.

1.4.2. O contrato (ou outro instrumento que o substitua) oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à vigência da contratação.

### 1.5. Descrição da Solução:

1.5.1. Identificada a necessidade de obtenção de ferramentas de tecnologia que auxiliarem no desempenho dos serviços de identificação no âmbito das atribuições da Polícia Judiciária, bem como a necessidade de se ter à disposição tecnologias que acompanhem a evolução e as mudanças contínuas das normativas e processos envolvidos na emissão de documentos e investigação forense, convém ponderar acerca da aquisição de um Sistema Automatizado de Identificação Biométrica (ABIS).

1.5.2. Conforme mencionado neste documento, o uso de ferramentas biométricas proporcionará a identificação humana através de impressões digitais, palmares e faciais com maior celeridade e segurança; potencializará a certificação e a depuração de dados; e promoverá a interoperabilidade com sistemas externos. Todo o descrito contribuirá para a individualização dos dados biométricos coletados em diferentes momentos e situações da vida de um indivíduo.

1.5.3. Em outras palavras, a solução ABIS consiste na disponibilização de *Workflow* e funcionalidades interligadas ao motor de comparação biométrica para fins de execução das atribuições de identificação civil, criminal e necropapiloscópica, além da produção de elementos probatórios relacionados à individualização de pessoas.

1.5.4. Adicionalmente às licenças de uso, a Solução ABIS a ser contratada deverá prever os serviços necessários para plena operacionalização de seus componentes, tais como: migração, importação, deduplicação e conversão do banco de dados legados; correção de eventuais inconsistências; instalação e integração da solução; customização das aplicações relacionadas, incluindo o desenvolvimento de novas funcionalidades não previstas na contratação; e a capacitação dos usuários dos sistemas.

1.5.5. Para atendimento das necessidades acima, diversos itens devem compor a Solução ABIS a ser contratada. Tais itens serão melhor detalhados no Anexo II - Projeto Básico. Na sequência, quadro contendo descrição/especificação dos itens da Solução ABIS e suas respectivas quantidades (em unidades):

Lote único: SOLUÇÃO ABIS		
ITENS	DESCRIÇÃO / ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE
ITEM 1	Plano Executivo do Projeto	1
ITEM 2	Licença de uso permanente do Motor ABIS	1
ITEM 3	Licenças de uso permanente para Software para Estações Forenses	102
ITEM 4	Licenças de uso permanente para Software para Estações de Inspeção Humana e Estações de Aquisição	30
ITEM 5	Licenças de uso permanente para Estações físicas para coleta de padrões para Identificação Criminal (Lei 12.037/2009)	120
ITEM 6	Serviço de migração de dados	1
ITEM 7	Serviço de deduplicação de dados biométricos	1
ITEM 8	Fornecimento, instalação e configuração de todos os hardware/software do Sistema ABIS Central	1
ITEM 9	Configuração e integração de todo o hardware de processamento dos Sistemas Clientes da Solução	1
ITEM 10	Adaptações (Customizações) para que o Sistema atenda aos requisitos do Projeto ABIS	1
ITEM 11	Treinamento dos servidores da CONTRATANTE	1
ITEM 12	Operação Assistida do Sistema	1
ITEM 13	Licenças de uso permanente para solução de investigação forense usando inteligência artificial por reconhecimento facial, a partir de imagens, vídeos e <i>stream</i> de câmeras	40
ITEM 14	Equipe de manutenção evolutiva das aplicações	1

1.5.6. A Solução também compreende a garantia de 60 (sessenta) meses para todos os itens descritos dentro deste subtítulo 1.5. Ou seja, compreende a garantia de funcionamento dos softwares/hardwares, atualização das licenças, treinamento, atendimento à CONTRATANTE, dentre outros, de modo mais tempestivo

possível, por 60 (sessenta) meses, contados do início das atividades de execução do objeto, conforme cronograma de implantação constante neste Termo de Referência.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

2.1. A contratação tem o objetivo de prover a Polícia Civil de Minas Gerais (PCMG) com um sistema ABIS que tenha capacidade de armazenamento e processamento de informações biométricas suficiente para a demanda dos próximos 60 (sessenta) meses, estimada em 35 (trinta e cinco) milhões de indivíduos, bem como permitir o tratamento das informações biométricas de impressões digitais, palmares e da face para determinação de identidade, além de dispor de software específico para investigação forense usando inteligência artificial por reconhecimento facial, a partir de imagens, vídeos e *stream* de câmeras.

2.2. A presente contratação justifica-se, inicialmente, pela imprescindibilidade de se obter ferramentas de tecnologia que auxiliem no desempenho dos serviços de identificação no âmbito das atribuições da Polícia Judiciária. Além disso, é crucial a disponibilização de tecnologias que acompanhem a evolução e as mudanças contínuas das normativas e processos envolvidos na emissão de documentos e investigação forense.

2.3. A contratação também justifica-se pelos seguintes motivos:

2.3.1. O uso de ferramentas biométricas proporcionará a identificação humana através de impressões digitais, palmares e faciais com maior celeridade e segurança;

2.3.2. A implantação de um motor biométrico próprio pela PCMG oferecerá à equipe de investigação estadual um instrumental robusto e personalizado para a análise de dados biométricos, potencializando a certificação e a depuração de dados;

2.3.3. O motor biométrico preverá a interoperabilidade com sistemas externos, o que contribuirá para a individualização dos dados biométricos coletados em diferentes momentos e situações.

2.4. Assim, a partir da aquisição de Solução **tecnológica de comparação multibiométrica civil, criminal e de investigação forense por meio de Sistema Automatizado de Identificação Biométrica (ABIS)**, podem-se vislumbrar os seguintes resultados positivos:

2.4.1. Eficácia na identificação civil, criminal e necropapiloscópica: a comparação biométrica oferece resultado preciso e confiável para garantir a unicidade de registro na base de dados da PCMG. A utilização de solução tecnológica multibiométrica reduz significativamente a possibilidade de erros de identificação, proporcionando maior confiança nas relações civis, investigações e processos judiciais;

2.4.2. Eficiência operacional: a automação do processo de identificação por meio da biometria aumenta a performance das atribuições da PCMG, proporcionando agilidade na expedição de documentos oficiais (como a Carteira de Identidade Nacional - CIN, por exemplo) e verificação da identidade de suspeitos, testemunhas e vítimas durante investigações criminais;

2.4.3. Identificação dos indivíduos que forem conduzidos para as Delegacia de Polícia e validação de sua identidade no momento da realização da audiência de custódia;

2.4.4. Celeridade e segurança para a realização das audiências de custódia, instrução e justificação com a correta identificação do indivíduo por consulta biométrica;

2.4.5. Adequação da gestão do banco de dados biométrico às necessidades institucionais da PCMG e do Sistema de Justiça Criminal;

2.4.6. Aprimoramento dos processos de reconhecimento e identificação criminal realizados no estado;

2.4.7. Celeridade na identificação criminal gerando impactos positivos no tempo de instrução processual das ações penais;

2.4.8. Promoção da interoperabilidade e cooperação técnica e informacional com outras forças de segurança pública e defesa social, dentro e fora do estado;

2.4.9. Potencialização do Acordo de Cooperação Técnica firmado entre PCMG e TSE;

2.4.10. Compartilhamento de informações: a solução multibiométrica pode ser integrada a bases de dados e sistemas institucionais ou de terceiros, permitindo o compartilhamento e o cruzamento de dados com outras unidades ou órgãos de segurança pública, o que fortalece a cooperação e melhora a capacidade de identificação de investigados procurados;

2.4.11. Fortalecimento da segurança pública: a utilização da solução multibiométrica fortalece a segurança pública ao facilitar a identificação precisa de suspeitos de crimes, a captura de foragidos da justiça e no auxílio na resolução de crimes;

2.4.12. Conformidade com padrões e normas internacionais: a utilização da solução multibiométrica está alinhada com padrões e normas internacionais de segurança e combate ao crime, demonstrando o compromisso da PCMG com as melhores práticas e tecnologias disponíveis para proteger os cidadãos e combater a criminalidade].

### 3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

#### 3.1. Da Participação de Consórcios:

3.1.1. Será permitida a participação de empresas reunidas em consórcio.

#### 3.2. Da Participação de Cooperativa:

3.2.1. Será permitida a participação de sociedades cooperativas, nos termos do art. 16 da Lei Federal nº 14.133, de 2021.

#### 3.3. Da Subcontratação:

3.3.1. É admitida a subcontratação parcial do objeto, limitada a 25% (vinte e cinco por cento) no que se refere à adequação e manutenção predial, rede lógica e elétrica.

3.3.1.1. É vedada a subcontratação total ou das parcelas tecnicamente mais complexas ou de valor mais significativo do objeto, que motivaram a comprovação de capacidade financeira ou técnica.

3.3.1.2. É vedada a subcontratação de pessoa física ou jurídica, se aquela ou os dirigentes desta mantiverem vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou se deles forem cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral, ou por afinidade, até o terceiro grau, conforme art. 122, § 3º, da Lei Federal nº 14.133, de 2021.

3.3.1.3. O Contratado apresentará à Administração documentação que comprove a capacidade técnica do subcontratado, que será avaliada e juntada aos autos do processo correspondente, conforme § 1º, art. 122, da Lei Federal nº 14.133, de 2021.

#### 3.4. Da Sustentabilidade:

3.4.1. Devem ser observados os seguintes critérios e práticas de sustentabilidade:

3.4.1.1. Os órgãos e entidades da Administração Pública direta, autárquica e fundacional do Poder Executivo devem observar as regras do [Decreto nº 48.938, de 07 de novembro de 2024](#), que dispõe sobre os critérios e práticas para a promoção do desenvolvimento sustentável nas licitações e contratações. Conforme o art. 2º do referido decreto, os critérios e práticas de sustentabilidade deverão ser observados nas fases de planejamento, seleção do fornecedor e gestão do contrato, especialmente na definição da especificação do objeto a ser contratado, das obrigações da contratada e de requisito previsto em lei especial.

3.4.1.2. Para minimizar o impacto ambiental, a administração pública deve incluir critérios de sustentabilidade no edital de aquisição ou no processo de contratação. Algumas medidas práticas são voltadas para as seguintes dimensões: Ambiental, Econômica e Social.

3.4.1.2.1. **Dimensão Ambiental - Redução do Uso de Papel (Documentação):** A Contratada deverá fornecer toda a documentação técnica (incluindo manuais de instalação, operação, manutenção e treinamento), relatórios e artefatos de projeto exclusivamente em formato digital (PDF ou DOC),

devidamente indexados e organizados. A impressão de manuais físicos só será permitida mediante solicitação expressa da Contratante, em casos estritamente necessários, e deverá ser realizada, preferencialmente, utilizando papel de material reciclado.

3.4.1.2.2. **Dimensão Econômica - Baixo Custo de Manutenção (TCO)** - O objetivo é exigir que a solução tenha tecnologias maduras e interfaces abertas para reduzir a dependência exclusiva do fornecedor. A solução ABIS deve ser desenvolvida ou ser compatível com padrões abertos e amplamente adotados no mercado (Ex.: sistemas operacionais e bases de dados não proprietárias, APIs abertas para integração), visando facilitar a manutenção e a integração futura por terceiros. No que tange ao treinamento e à transferência de conhecimento, deve haver um plano de treinamento robusto para a equipe técnica da Contratante, focado na capacidade de administração, operação e manutenção básica do sistema, reduzindo a necessidade de acionamento do suporte contratado.

3.4.1.2.3. **Dimensão Social - Segurança e Proteção de Dados (LGPD)** - Este é um requisito **eliminatório e legal** dada a criticidade dos dados biométricos: A Contratada e a Solução ABIS deverão garantir plena conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) – Lei nº 13.709/2018. Para isso, a CONTRATADA deve apresentar Declaração de Conformidade com a LGPD e documentação técnica detalhada das medidas de segurança e privacidade implementadas no software e na infraestrutura.

### 3.5. **Da Indicação de Marcas ou Modelos:**

3.5.1. Não serão exigidas marcas ou modelos específicos para a contratação, desde que, para a plena implantação do objeto deste Termo de Referência, os serviços/software/hardwares utilizados sejam compatíveis com os equipamentos detalhados nos Anexos III, IV e V, já adquiridos pela PCMG em outros processos licitatórios.

### 3.6. **Da Vedação de Utilização de Marca ou Modelo:**

3.6.1. Não haverá vedação de marca/modelo na presente contratação.

### 3.7. **Da Exigência de Carta de Solidariedade:**

3.7.1. Não será exigida a apresentação de carta de solidariedade na presente contratação.

### 3.8. **Da Garantia da Contratação:**

3.8.1. Será exigida a garantia da contratação, no percentual de 10% (dez por cento) nos termos do art. 96 e seguintes da Lei Federal nº 14.133, de 2021, por se tratar de objeto de alta complexidade técnica e riscos envolvidos.

3.8.1.1. A garantia poderá ser apresentada nas modalidades: seguro-garantia, fiança bancária, caução em dinheiro ou títulos da dívida pública, título de capitalização.

3.8.1.2. A garantia será prestada, no prazo máximo de 10 (dez) dias, prorrogáveis por igual período, a critério do contratante, contados da assinatura do contrato.

3.8.1.3. No caso de optar pela modalidade seguro-garantia, conforme disposto no § 3º do art. 96 da Lei Federal nº 14.133, de 2021, o prazo será de 3 (três) meses, contado da data de homologação do procedimento e anterior à assinatura do contrato.

3.8.2. Caso utilizada a modalidade de seguro-garantia, a apólice deverá ter validade durante a vigência do contrato ou por 3 (três) meses após o término da vigência contratual], permanecendo em vigor mesmo que o contratado não pague o prêmio nas datas convencionadas.

3.8.2.1. Havendo apresentação de consórcio, a garantia de execução contratual poderá ser apresentada em nome de qualquer das consorciadas, assim como poderá o valor exigido ser atendido pela soma de garantias apresentadas por cada consorciada.

3.8.2.2. A garantia em dinheiro deverá ser efetuada em favor do contratante, em conta específica, com correção monetária.

3.8.2.3. Caso a opção seja por utilizar títulos da dívida pública, estes devem ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Economia ou por aquele que o substituir em suas competências.

3.8.2.4. No caso de garantia na modalidade de fiança bancária, deverá ser emitida por banco ou instituição financeira devidamente autorizada a operar no País pelo Banco Central do Brasil, e deverá constar expressa renúncia do fiador aos benefícios do [artigo 827 do Código Civil](#).

### 3.9. **Condições e Especificações da Garantia do Serviço:**

3.9.1. Será aplicada ao serviço somente a garantia legal estabelecida pelo art. 26, da Lei Federal nº 8.078, de 11 de setembro de 1990 (Código de Defesa do Consumidor – CDC).

### 3.10. **Da Vistoria:**

3.10.1. A vistoria prévia do local de execução dos serviços é imprescindível para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, sendo assegurado ao fornecedor interessado o direito de sua realização.

3.10.2. A vistoria pode ser substituída por declaração formal do fornecedor, assinada pelo seu responsável técnico, de que tem pleno conhecimento das condições locais e peculiaridades da contratação.

3.10.3. A não realização da vistoria prévia pelo fornecedor interessado ou a não apresentação de declaração formal constante no subitem anterior, acarretará a sua inabilitação no procedimento de contratação.

3.10.4. O fornecedor que desejar realizar visita deverá agendar dia e horário específico, até 5 (cinco) dias antes da abertura do procedimento de contratação, sendo vedada a visita de mais de um fornecedor no mesmo momento.

3.10.5. A vistoria será acompanhada por pelo menos 2 (dois) servidores da CONTRATANTE, designados no momento da vistoria, e será realizada nas seguintes condições:

3.10.5.1. Endereço para realização da visita técnica: Avenida Augusto de Lima, n.º 1.833, Bairro: Barro Preto, Belo Horizonte - MG;

3.10.5.2. O horário para visita é de 9h às 12h, de segunda a sexta-feira úteis, mediante agendamento prévio com a direção do IIMG através dos números de telefone: (31) 3330-1830 ou (31) 3330-1831;

3.10.5.3. O prazo para visita iniciar-se-á no dia útil seguinte ao da publicação do Edital, estendendo-se até o dia útil anterior à data prevista para abertura da sessão pública;

3.10.5.4. Competirá a cada interessado, quando da visita técnica, fazer-se acompanhar dos técnicos e especialistas devidamente identificados, que entender suficientes para colher as informações necessárias à elaboração da sua proposta;

3.10.5.5. As prospecções, investigações técnicas, ou quaisquer outros procedimentos que impliquem interferências no local em que serão prestados os serviços deverão ser previamente informadas e autorizadas pela Administração;

3.10.5.6. A licitante não poderá pleitear, em hipótese alguma, modificações nos preços, prazos ou condições ajustadas, tampouco alegar quaisquer prejuízos ou reivindicar quaisquer benefícios sob a invocação de insuficiência de dados ou informações sobre o local em que serão executados os serviços.

3.10.6. Alegações posteriores relacionadas com o desconhecimento de condições locais ou de projetos porventura disponibilizados, se for o caso, não serão consideradas para reclamações futuras, ou de forma a desobrigar a sua execução.

## 4. **MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO**



#### 4.1. Do Prazo e das Condições da Prestação do Serviço:

##### 4.1.1. A execução do objeto seguirá a seguinte dinâmica:

4.1.1.1. Início da execução do objeto: 5 (cinco) dias corridos da data da publicação do extrato do contrato no Diário Oficial do Estado de Minas Gerais e no Portal Nacional de Compras Públicas.

4.1.1.2. Descrição detalhada dos métodos, rotinas, etapas, tecnologias procedimentos, frequência e periodicidade de execução do trabalho:

a) Todas as informações técnicas dos serviços relacionados à aquisição de Solução tecnológica de comparação multibiométrica civil, criminal e de investigação forense por meio de Sistema Automatizado de Identificação Biométrica (*Automated Biometric Identification Systems* - ABIS) estão descritas e detalhadas no Anexo II - Projeto Básico.

##### 4.1.1.3. Cronograma de realização dos serviços:

CRONOGRAMA: Concatenação e paralelização das tarefas				
#	FASES/TAREFAS	Duração máxima por fase/tarefa (Em dias corridos ou meses)		
		Responsável pela fase	Modo de contagem dos prazos	Total de dias para cada fase/tarefa
0	Assinatura do Contrato e respectiva Publicação do extrato do Contrato no Diário Oficial do Estado de Minas Gerais e no Portal Nacional de Compras Públicas (PNCP)	Contratante e Contratada	Dia 0	-
1	Início das atividades de execução do objeto	Contratada	0 + 5 dias	5 dias
2	Planejamento do Projeto Executivo / Levantamento de requisitos (PE)			60 dias
3	Elaboração do Projeto Executivo	Contratada	0 + 50 dias	50 dias
4	Aprovação do Projeto Executivo	Contratante	0 + 60 dias	10 dias
5	Instalação e configuração da Solução ABIS Central e dos Sistemas Clientes ABIS			60 dias
6	Serviço de instalação e configuração da Solução ABIS Central e dos Sistemas Clientes ABIS	Contratada	PE + 55 dias	55 dias
7	Aceite das instalações e das configurações do ABIS	Contratante	PE + 60 dias	5 dias
8	Migração, importação e conversão da base de latentes não resolvidas			100 dias
9	Serviço de Migração, importação e conversão da base de latentes não resolvidas	Contratada	PE + 90 dias	90 dias
10	Aceite do Serviço de Migração, importação e conversão da base de latentes não resolvidas	Contratante	PE + 100 dias	10 dias
11	Fase 1 da importação, migração e deduplicação do legado da base de dados biométricos: CIN + CI estadual (Modelo novo) - (IMD1)			100 dias
12	Serviço de importação, migração e deduplicação do legado da base de dados biométricos: CIN + CI estadual (Modelo novo) - Fase 1	Contratada	PE + 90 dias	90 dias
13	Aceite do Serviço de Importação, migração e deduplicação da Base de Dados Biométrica - Fase 1	Contratante	PE + 100 dias	10 dias
14	Fase 2 da importação, migração e deduplicação do legado da base de dados biométricos: CI estadual (Modelo antigo)			375 dias
15	Serviço de Importação, migração e deduplicação do legado da base de dados biométricos: CI estadual (Modelo antigo) - Fase2	Contratada	IMD1 + 365 dias	365 dias
16	Aceite do Serviço de Importação, migração e deduplicação da Base de Dados Biométrica - Fase 2	Contratante	IMD1 + 375 dias	10 dias
17	Adaptações (customizações) para que o Sistema atenda aos requisitos do Projeto			365 dias
18	Adaptações e customizações	Contratada	PE + 355 dias	355 dias
19	Aceite das adaptações e das customizações	Contratante	PE + 365 dias	10 dias
20	Treinamento dos servidores da CONTRATANTE	Contratante	PE + 365 dias	365 dias
21	Entrega definitiva da Solução (ED)	Contratante	PE + 365 dias	365 dias
22	Aceite definitivo da Solução (AD)	Contratada	ED + 30 dias	30 dias
23	Operação Assistida do Sistema	Contratante	AD + 365 dias	365 dias
24	Manutenção evolutiva (sob demanda)	Contratante	0 + 60 meses	60 meses
25	Garantia	Contratante	0 + 60 meses	60 meses

4.1.1.4. O detalhamento do conteúdo do quadro acima, relacionado ao cronograma de execução do objeto, consta no Anexo II - Projeto Básico.



#### 4.2. **Do Local e Horário da Prestação do Serviço:**

4.2.1. Os serviços deverão ser prestados no seguinte endereço: Avenida Augusto de Lima, n.º 1.833, Bairro: Barro Preto, Belo Horizonte - MG, no horário comercial de 8h às 18h.

#### 4.3. **Dos Materiais a Serem Disponibilizados:**

4.3.1. Não será necessário disponibilizar materiais de consumo e de uso duradouro.

#### 4.4. **Do Regime de Execução:**

4.4.1. O regime de execução do contrato será o de **empreitada por preço global**, conforme Art. 6º, inciso XXIX, da Lei nº 14.133/2021, dada a natureza do objeto e a necessidade de garantir a entrega de uma Solução Automatizada de Identificação Biométrica (ABIS) completa e plenamente operacional (*turn-key*).

4.4.1.1. O ABIS constitui uma **solução tecnológica integrada** que compreende o fornecimento de *software* e *hardware* especializado, além de serviços complexos de implementação, migração de dados e manutenção, sendo inviável a contratação de seus elementos de forma separada.

4.4.1.2. A opção pelo Preço Global assegura a **responsabilidade integral e única** da Contratada por todos os riscos de dimensionamento, falhas de integração e custos associados à completa funcionalidade do sistema.

4.4.1.3. O Anexo II (Projeto Básico), bem como este Termo de Referência, estabeleceram, de forma precisa e completa, todos os requisitos técnicos, funcionais e quantitativos para o fornecimento do ABIS e seus serviços atrelados (ex.: quantidade de registros, modalidades biométricas, horas de treinamento), permitindo a formulação de uma proposta de **preço certo e definitivo**.

4.4.2. Desta forma, evita-se a incerteza de custos e os aditivos contratuais que poderiam surgir no regime de preço unitário, mantendo o **controle orçamentário** sobre este investimento estratégico.

4.4.3. Essa abordagem vincula o regime de execução diretamente à **complexidade e à natureza integrada** da solução ABIS, reforçando a conformidade com as melhores práticas para aquisições de TIC.

### 5. **CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO**

#### 5.1. **Do Recebimento:**

5.1.1. Os serviços prestados serão recebidos provisoriamente pelo(a) responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato, mediante termo(s) detalhado(s), quando verificado o cumprimento das exigências de caráter técnico e administrativo.

5.1.1.1. Salvo disposição em contrário no contrato, em ato normativo ou neste Termo de Referência, os ensaios, os testes e as demais provas para aferição da boa execução do objeto do contrato exigidos por normas técnicas oficiais correrão por conta do Contratado.

5.1.2. Para efeito de recebimento provisório, ao final de cada período de faturamento, o responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato irá apurar o resultado das avaliações da execução do objeto e, se for o caso, a análise do desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizados em consonância com os indicadores previstos, que poderá resultar no redimensionamento de valores a serem pagos ao Contratado, registrando em relatório a ser encaminhado ao gestor do contrato.

5.1.3. O Contratado fica obrigado a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à fiscalização não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório.

5.1.4. A fiscalização não efetuará o ateste da última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório.

5.1.5. Os serviços prestados serão recebidos definitivamente, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo(s) detalhado(s) que comprove(m) o atendimento das exigências

contratuais, no prazo de até [10] (dez) dias corridos, contados a partir do recebimento provisório.

5.1.6. O prazo para recebimento definitivo poderá ser excepcionalmente prorrogado, de forma justificada, por igual período, quando houver necessidade de diligências para a aferição do atendimento das exigências contratuais.

5.1.7. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

5.1.8. No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art. 143 da Lei Federal nº 14.133, de 2021, notificando o Contratado para emissão de nota fiscal no que diz respeito à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

5.1.9. O prazo para a solução, pelo Contratado, de inconsistências na execução do objeto ou de saneamento da nota fiscal ou de instrumento de cobrança equivalente, verificadas pela Administração durante a análise prévia à liquidação de despesa, não será computado para os fins do recebimento definitivo.

5.1.10. O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil do Contratado pela solidez e pela segurança do serviço nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

## 5.2. **Da Liquidação:**

5.2.1. A Liquidação será efetuada no prazo de até 10 (dez) dias corridos contados da data do recebimento definitivo do serviço e respectivo aceite do Contratante.

5.2.2. Para fins de liquidação, o setor competente deverá verificar se a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente apresentado expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

5.2.2.1. O vencimento;

5.2.2.2. A data da emissão;

5.2.2.3. Os dados do contrato e do órgão Contratante;

5.2.2.4. O período respectivo de execução do objeto;

5.2.2.5. O valor a pagar; e

5.2.2.6. Eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

5.2.3. Havendo erro na apresentação da nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobrestada até que o Contratado providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus ao Contratante.

5.2.4. A nota fiscal, ou o instrumento de cobrança equivalente, deverá ser acompanhada da comprovação da regularidade fiscal disposta no art. 68 da Lei Federal nº 14.133, de 2021.

## 5.3. **Do Pagamento:**

5.3.1. O pagamento será efetuado através do Sistema Integrado de Administração Financeira - SIAFI/MG, por meio de ordem bancária emitida por processamento eletrônico, a crédito do beneficiário em um dos bancos que o Contratado indicar, no prazo de até 30 (trinta) dias corridos, contados a partir da data final da liquidação a que se referir, com base nos documentos fiscais devidamente conferidos e aprovados pelo Contratante.

5.3.1.1. A Administração deve observar a ordem cronológica nos pagamentos, conforme disposto no art. 141 da Lei Federal nº 14.133, de 2021.

5.3.2. No caso de atraso pelo Contratante, por culpa exclusiva da Administração, os valores devidos ao Contratado serão atualizados monetariamente entre o termo final do prazo de pagamento até a data de sua efetiva realização, de acordo com a variação do **IPCA** (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo).

5.3.3. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

5.3.3.1. Independentemente do percentual de tributo inserido pelo Contratado na planilha de custo, quando houver, serão retidos na fonte, quando da realização do pagamento, os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

5.3.4. O Contratado deve garantir a manutenção dos requisitos de habilitação previstos neste documento durante toda a contratação.

5.3.4.1. Eventuais situações de irregularidades fiscal ou trabalhista do Contratado não impedem o pagamento, se o objeto tiver sido executado e atestado. Tal hipótese ensejará, entretanto, a adoção das providências tendentes ao sancionamento do Contratado e rescisão contratual.

5.3.5. O Contratado regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.

5.3.6. Será indicada a retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis, caso se constate que o Contratado:

5.3.6.1. Não produziu os resultados acordados;

5.3.6.2. Deixou de executar, ou não executou com a qualidade mínima exigida as atividades contratadas; ou

5.3.6.3. Deixou de utilizar materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizou-os com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

#### 5.4. **Da Antecipação do Pagamento:**

5.4.1. Não se aplica.

### 6. **PROCEDIMENTO DE TRANSIÇÃO E FINALIZAÇÃO DO CONTRATO**

6.1. Não serão necessários procedimentos de transição e finalização do contrato devido às características do objeto.

### 7. **MODELO DE GESTÃO DA CONTRATAÇÃO**

#### 7.1. **Regras Gerais:**

7.1.1. O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as disposições da Lei Federal nº 14.133, de 2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial, conforme art. 115 da referida Lei, e artigos 15 e 16 do Decreto nº 48.587, de 17 de março de 2023.

7.1.2. As comunicações entre o órgão ou entidade e o Contratado devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.

7.1.3. O órgão ou entidade poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

7.1.4. Após a assinatura do contrato ou retirada/aceitabilidade de instrumento equivalente, o órgão ou entidade poderá convocar o representante da empresa contratada para reunião inicial para apresentação do plano de fiscalização, que conterá informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do plano complementar de execução do Contratado, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.

7.1.5. A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada por 1 (um) ou mais gestores e fiscais do contrato, representantes da Administração especialmente designados conforme requisitos estabelecidos no art. 7º da Lei Federal nº 14.133, de 2021, ou pelos respectivos substitutos, conforme art. 117 da Lei Federal nº 14.133, de 2021, e art. 14 do Decreto nº 48.587, de 2023.

7.1.6. Constatada a ocorrência de descumprimento total ou parcial do contrato, deverão ser observadas as disposições dos art. 155 a 163 da Lei Federal nº 14.133, de 2021, a fim de apurar a responsabilidade do Contratado e eventualmente aplicar sanções.

#### 7.2. **Da Fiscalização do Contrato:**

7.2.1. O fiscal do contrato prestará apoio técnico e operacional ao gestor do contrato com informações

pertinentes às suas competências, nos termos do inciso I do art. 16 do Decreto nº 48.587, de 2023.

7.2.2. O fiscal do contrato anotará em registro próprio todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, determinando o que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados, de acordo com o § 1º, art. 117 da Lei Federal nº 14.133, de 2021, e nos termos do inciso II do art. 16 do Decreto nº 48.587, de 2023.

7.2.3. O fiscal do contrato emitirá notificações para a correção de rotinas ou de qualquer inexatidão ou irregularidade constatada, com a definição de prazo para a correção, nos termos do inciso III do art. 16 do Decreto nº 48.587, de 2023.

7.2.4. O fiscal do contrato informará a seus superiores e ao gestor do contrato, em tempo hábil para a adoção das medidas convenientes, a situação que demandar decisão ou providência que ultrapasse sua competência, conforme § 2º, art. 117 da Lei Federal nº 14.133, de 2021, e inciso IV do art. 16 do Decreto nº 48.587, de 2023.

7.2.5. O fiscal do contrato comunicará imediatamente ao gestor do contrato quaisquer ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas estabelecidas, nos termos do inciso V, do art. 16 do Decreto nº 48.587, de 2023.

7.2.6. O fiscal do contrato fiscalizará a execução do contrato para que sejam cumpridas as condições estabelecidas, de modo a assegurar os melhores resultados para a Administração, com a conferência das notas fiscais e das documentações exigidas para o pagamento e, após o ateste, que certifica o recebimento provisório, encaminhar ao gestor de contrato, nos termos do inciso VI, do art. 16 do Decreto nº 48.587, de 2023.

7.2.7. O fiscal do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à renovação tempestiva ou à prorrogação contratual, nos termos do inciso VII, do art. 16 do Decreto nº 48.587, de 2023.

7.2.8. O fiscal do contrato realizará o recebimento provisório do objeto do contrato, mediante termo detalhado que comprove o cumprimento das exigências contratuais, nos termos do inciso VIII, do art. 16 do Decreto nº 48.587, de 2023.

7.2.9. A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui, nem reduz a responsabilidade do Contratado por quaisquer irregularidades, inexecuções ou desconformidades havidas na execução do objeto, aí incluídas imperfeições de natureza técnica ou aquelas provenientes de vício redibitório, como tal definido pela lei civil.

### **7.3. Da Gestão do Contrato:**

7.3.1. O gestor do contrato orientará os fiscais de contrato no desempenho de suas atribuições, nos termos do inciso I, do art. 15 do Decreto nº 48.587, de 2023.

7.3.2. O gestor do contrato acompanhará os registros realizados pelos fiscais do contrato ou terceiros contratados, das ocorrências relacionadas à execução do contrato e as medidas adotadas, e informará à autoridade superior àquelas que ultrapassarem a sua competência, nos termos do inciso II, do art. 15 do Decreto nº 48.587, de 2023.

7.3.3. O gestor do contrato acompanhará a manutenção das condições de habilitação do Contratado, para fins de empenho de despesa e de pagamento, e anotará os problemas que obstem o fluxo normal da liquidação e do pagamento da despesa no relatório de riscos eventuais, nos termos do inciso III, do art. 15 do Decreto nº 48.587, de 2023.

7.3.4. O gestor do contrato coordenará a autuação da rotina de acompanhamento e de fiscalização do contrato, cujo histórico de gerenciamento deverá conter todos os registros formais da execução, a exemplo da ordem de serviço, do registro de ocorrências, das alterações e das prorrogações contratuais, nos termos do inciso IV, do art. 15 do Decreto nº 48.587, de 2023.

7.3.5. O gestor do contrato coordenará os atos preparatórios relativos à instrução processual e ao envio da documentação pertinente ao setor de contratos para formalização da celebração de aditivos, prorrogações, reajustes ou rescisões contratuais, nos termos do inciso V, do art. 15 do Decreto nº 48.587, de 2023.

7.3.6. O gestor do contrato realizará o recebimento definitivo do objeto do contrato, mediante termo detalhado que comprove o atendimento das exigências contratuais, nos termos do inciso VI, do art. 15 do Decreto nº 48.587, de 2023.

7.3.7. O gestor do contrato elaborará o relatório final com informações sobre a consecução dos objetivos

que tenham justificado a contratação e eventuais condutas a serem adotadas para o aprimoramento das atividades da Administração, de que trata a alínea "d" do inciso VI do § 3º do art. 174 da Lei Federal nº 14.133, de 2021, nos termos do inciso VII, do art. 15 do Decreto nº 48.587, de 2023.

7.3.8. O gestor do contrato tomará as providências para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções, a ser conduzido pela comissão de que trata o art. 158 da Lei Federal nº 14.133, de 2021, ou pelo agente ou pelo setor competente para tal, conforme o caso, nos termos do inciso VIII, do art. 15 do Decreto nº 48.587, de 2023.

7.4. **Do Preposto:**

7.4.1. Não será necessária a designação de preposto pelo Contratado.

## 8. **FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR**

8.1. O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento na modalidade pregão, conforme art. 28 da Lei Federal nº 14.133, de 2021, sob a forma eletrônica, com adoção do critério de julgamento pelo menor preço, conforme art. 33, da referida Lei Federal.

8.1.1. O fornecedor somente poderá oferecer lance de valor inferior em relação ao último lance por ele ofertado, observado o intervalo mínimo de diferença de valores entre os lances.

8.1.2. O intervalo mínimo de diferença de valores entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação ao que cobrir a melhor oferta é de R\$ 50,00 (Cinquenta reais).

8.2. **Dos Critérios da Aceitabilidade da Proposta:**

8.2.1. A proposta terá validade de 90 (noventa) dias corridos contados da data de sua apresentação.

8.3. **Da Prova de Conceito (PoC):**

8.3.1. Será exigida prova de conceito, conforme disposto no § 3º, art. 17 e inciso II, art. 41 da Lei Federal nº 14.133, de 2021, para comprovação de que os serviços prestados possuem funcionalidade de acordo com as especificações técnicas solicitadas neste Termo de Referência e conforme descrito no Anexo II - Projeto Básico.

8.3.1.1. Havendo o aceite da proposta quanto ao valor, o interessado classificado provisoriamente em primeiro lugar deverá realizar a prova de conceito em até 15 (quinze) dias úteis, contados a partir da solicitação da Administração.

8.3.1.2. A prova de conceito será realizada no endereço: Avenida Augusto de Lima, nº 1.833, Bairro Barro Preto, Belo Horizonte, MG, durante o horário comercial, de 8h às 18h, sob pena de desclassificação, sendo que o licitante assume total responsabilidade pela instalação da infraestrutura necessária para a realização da prova.

8.3.1.3. É facultada a prorrogação do prazo, uma única vez, mediante solicitação formal e fundamentada pelo interessado, apresentada com 5 (cinco) dias úteis de antecedência em relação à data inicialmente agendada.

I - A Administração poderá deferir ou não o pedido apresentado.

II - O prazo para a prorrogação será definido pela Administração, observado o prazo inicial definido no item 8.3.2., devendo ser comunicado no Chat.

8.3.1.4. A Administração poderá prorrogar a data da prova de conceito devendo comunicar ao fornecedor com pelo menos até 15 (quinze) dias úteis de antecedência da data inicialmente agendada.

8.3.1.5. As datas de avaliação do sistema e qualquer alteração quanto ao local serão tempestivamente comunicados no Portal de Compras do Estado de Minas Gerais.

8.3.2. A licitante vencedora deverá apresentar um protótipo para realização de teste probatório nas dependências do IIMG, o qual deverá implementar, no mínimo, as seguintes funcionalidades:

8.3.2.1. **Funcionalidade 1:** Sistema ABIS; Análise da População do banco de dados com os prontuários fornecidos pelo IIMG; Tratamento de Fragmentos de Latentes Dactilares; Análise de resultados de pesquisas da latente no sistema ABIS; Autenticação biométrica online.

8.3.2.2. **Funcionalidade 2:** Sistema de Reconhecimento Facial utilizando Inteligência Artificial; Análise da População do banco de dados com os prontuários fornecidos pelo IIMG; realização de comparações e confrontos faciais a partir de pesquisas 1:1, 1:N e N:N.

8.3.3. O sistema ABIS que será implantado pela licitante será submetido a testes, com base na utilização de prontuários decadactilares e de latentes fornecidos pelo IIMG, com o objetivo de constatar as suas funcionalidades e operacionalidades, bem como a sua adequação às especificações ora definidas.

8.3.4. Para a execução dos testes o IIMG fornecerá um conjunto de 50 (cinquenta) prontuários decadactilares, 40 (quarenta) imagens de fragmentos de latentes para serem convertidos, visando abastecer a base biométrica para os testes de aceitação da solução. Também será fornecido pelo IIMG, com a finalidade de abastecimento da base de dados biométrica para testes, um conjunto de 100.000 (cem mil) registros compostos por aproximadamente 1.000.000 (um milhão) de dedos no formato WSQ.

8.3.5. As imagens dos dedos estarão indexadas pelo número do RG, dado biográfico “nome”, obedecendo à seguinte sequência:

- 8.3.5.1. 0 - Mínimo Esquerdo;
- 8.3.5.2. 1 - Anelar Esquerdo;
- 8.3.5.3. 2 - Médio Esquerdo;
- 8.3.5.4. 3 - Indicador Esquerdo;
- 8.3.5.5. 4 - Polegar Esquerdo;
- 8.3.5.6. 5 - Polegar Direito;
- 8.3.5.7. 6 - Indicador Direito;
- 8.3.5.8. 7 - Médio Direito;
- 8.3.5.9. 8 - Anelar Direito;
- 8.3.5.10. 9 - Mínimo Direito.

8.3.6. Ainda para o abastecimento da base biométrica para testes, o IIMG irá fornecer 100.000 (cem mil) imagens da foto para serem utilizadas no teste de reconhecimento facial. A imagem da face a ser fornecida estará no formato JPEG.

8.3.7. A LICITANTE deverá promover a importação dessas imagens para a solução, emitindo ao final relatório com eventuais inconsistências observadas, particularmente os casos de falha na carga “(failure to enroll)”, e com o total efetivo de imagens carregadas e disponíveis na base de dados.

8.3.8. Durante a fase de testes o IIMG irá, a seu critério, apresentar um plano de testes (*checklist*) baseado nos prontuários disponibilizados, devendo somente nesta oportunidade explicitar os tipos de pesquisas, confrontos e resultados esperados, tudo de acordo com o previsto neste Termo de Referência.

8.3.9. A LICITANTE deverá ter um nível de acerto compatível com os percentuais mínimos de acurácia do sistema biométrico de pesquisa por impressão digital, conforme exigido no Anexo II - Projeto Básico.

8.3.10. Ficará a cargo da proponente detentora da melhor proposta a infraestrutura (equipamentos, instalação, configuração e disponibilização do software) necessária à demonstração da solução durante a Prova de Conceito, assim como outros equipamentos de conectividade e estações a serem utilizadas.

8.3.11. Todas as imagens fornecidas deverão ser apagadas ao final dos testes pelo proponente, que assinará termo consubstanciado confirmando tal apagamento e responsabilizando-se por qualquer vazamento de qualquer dessas imagens.

8.3.12. A Prova terá duração máxima de até 8 (oito) horas para a demonstração dos requisitos funcionais e tecnológicos. O prazo poderá ser estendido por solicitação da comissão de apuração dos testes da CONTRATANTE.

8.3.13. Qualquer interessado poderá acompanhar a realização da PROVA DE CONCEITO, sendo que durante a POC somente poderão se manifestar a equipe da CONTRATANTE e a LICITANTE respondente a Prova, os demais interessados poderão se manifestar por escrito durante a fase de recursos.

- 8.3.14. A Prova será executada e julgada pelos membros da Equipe de Apoio da Licitação, com base em scripts de teste desenvolvidos para conduzir e subsidiar as decisões acerca da PROVA DE CONCEITO.
- 8.3.15. Será concedida uma única oportunidade de aplicação da PROVA DE CONCEITO por LICITANTE.
- 8.3.16. Se, durante a PROVA DE CONCEITO, e limitado a 10% (dez por cento) do total de requisitos selecionados para a PROVA DE CONCEITO, a Equipe de Apoio da Licitação julgar que a demonstração de atendimento de determinado requisito foi insatisfatória, poderá, caso manifeste interesse, o LICITANTE refazer a demonstração destes requisitos de forma a sanar as dúvidas apontadas pela Equipe de Apoio da Licitação.
- 8.3.17. Poderá o LICITANTE, durante a sessão e a partir da solicitação da Equipe de Apoio da Licitação, preparar nova demonstração, sendo vedado qualquer tipo de customização, inclusive para fins de demonstração complementar.
- 8.3.18. Todos os componentes de hardware e software disponibilizados para a realização da POC deverão ser disponibilizados exclusivamente no ambiente local, sendo vedados quaisquer tipos de conexão e/ou acesso remoto aos equipamentos dedicados à POC.
- 8.3.19. Uma vez iniciada a POC é vedado ao LICITANTE a instalação ou atualização de qualquer componente de hardware e software dedicados à POC.
- 8.3.20. Cabe à CONTRATANTE apenas a disponibilização do local para realização da POC.
- 8.3.21. A POC será considerada reprovada nas seguintes condições:
- 8.3.21.1. Não comparecimento para execução da POC na data e hora marcada;
  - 8.3.21.2. Não atendimento (total ou parcial) de algum item constante dos requisitos funcionais e técnicos selecionados para avaliação.
- 8.3.22. Caberá à CONTRATANTE pronunciar-se sobre a conformidade dos requisitos exigidos.
- 8.3.23. Em caso de desclassificação da proposta vencedora será solicitada que a segunda colocada realize a POC e assim sucessivamente obedecida à ordem de classificação das licitantes.
- 8.3.24. Toda a Prova de Conceito, testes e homologações serão registrados por meio de fotos e filmagem, tudo formalizado e registrado por ata dos trabalhos.
- 8.3.25. Os testes estarão relacionados às tecnologias e demandas descritas no presente documento, e visam validar as soluções concorrentes no certame.

## **9. HABILITAÇÃO**

- 9.1. Para fins de habilitação, deverá o licitante comprovar os seguintes requisitos:
- 9.1.1. **Habilitação Jurídica:**
- 9.1.1.1. Pessoa física: cédula de identidade (RG) ou documento equivalente que, por força de lei, tenha validade para fins de identificação em todo o território nacional;
  - 9.1.1.2. Empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;
  - 9.1.1.3. Microempreendedor Individual - MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual - CCMEI, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/empreendedor>;
  - 9.1.1.4. Sociedade empresária, Sociedade Limitada Unipessoal – SLU ou sociedade identificada como Empresa Individual de Responsabilidade Limitada - EIRELI: inscrição do ato constitutivo, estatuto ou contrato social no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;
  - 9.1.1.5. Sociedade empresária estrangeira: portaria de autorização de funcionamento no Brasil, publicada no Diário Oficial da União e arquivada na Junta Comercial da unidade federativa onde se localizar a filial, agência, sucursal ou estabelecimento, a qual será considerada como sua sede, conforme Instrução Normativa DREI/ME n.º 77, de 18 de março de 2020;
  - 9.1.1.6. Sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil de Pessoas Jurídicas do



local de sua sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

9.1.1.7. Filial, sucursal ou agência de sociedade simples ou empresária: inscrição do ato constitutivo da filial, sucursal ou agência da sociedade simples ou empresária, respectivamente, no Registro Civil das Pessoas Jurídicas ou no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz;

9.1.1.8. Sociedade cooperativa: ata de fundação e estatuto social, com a ata da assembleia que o aprovou, devidamente arquivado na Junta Comercial ou inscrito no Registro Civil das Pessoas Jurídicas da respectiva sede, além do registro de que trata o art. 107 da Lei nº 5.764, de 16 de dezembro 1971;

9.1.1.9. Agricultor familiar: Declaração de Aptidão ao Programa Nacional de Fortalecimento à Agricultura Familiar – PRONAF-DAP, nos termos do art. 16 do Decreto nº 46.712, de 29 de janeiro de 2015;

9.1.1.10. Produtor Rural: matrícula no Cadastro Específico do INSS – CEI, que comprove a qualificação como produtor rural pessoa física, nos termos da Instrução Normativa RFB nº 971, de 13 de novembro de 2009 (arts. 17 a 19 e 165);

9.1.1.11. Os documentos apresentados deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.

9.1.1.12. Termo de Compromisso de Constituição de Consórcio, público ou particular, ou outro documento indicativo dos propósitos de associação entre os proponentes, em se tratando de consórcio instituído para o fim específico de participar do certame.

#### 9.1.2. **Habilitação Fiscal, Social e Trabalhista:**

9.1.2.1. Inscrição no Cadastro de Pessoas Físicas (CPF) ou no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ).

9.1.2.2. Inscrição no cadastro de contribuintes estadual e/ou municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede do fornecedor, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual.

9.1.2.3. Regularidade perante a Fazenda federal, estadual e/ou municipal do domicílio ou sede do fornecedor, ou outra equivalente, na forma da lei.

I - A prova de regularidade fiscal e seguridade social perante a Fazenda Nacional será efetuada mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil – RFB e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional – PGFN, referente a todos os tributos federais e à Dívida Ativa da União – DAU por elas administrados, bem como das contribuições previdenciárias e de terceiros.

II - Caso o fornecedor seja considerado isento dos tributos estaduais e/ou municipais referentes ao objeto contratual, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda respectiva do seu domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei.

9.1.2.4. Certificado de Regularidade relativa à seguridade social e perante o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS.

9.1.2.5. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa, ou positiva com efeito de negativa, nos termos da Lei Federal nº 12.440, de 7 de julho de 2011, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943.

9.1.2.6. Comprovação da regularidade fiscal e/ou trabalhista deverá ser efetuada mediante a apresentação das competentes certidões negativas de débitos, ou positivas com efeitos de negativas.

#### 9.1.3. **Qualificação Econômico-Financeira:**

9.1.3.1. Certidão negativa de feitos sobre falência expedida pelo distribuidor da sede do fornecedor, emitida nos últimos 06 (seis) meses.

9.1.3.2. Balanço Patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais:

I - Índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), superiores a

1 (um), comprovados mediante a apresentação pelo fornecedor de Balanço Patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais e obtidos pela aplicação das seguintes fórmulas:

$$\text{LG} = \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Não Circulante}}$$
$$\text{SG} = \frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Não Circulante}}$$
$$\text{LC} = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

II - Caso a empresa fornecedora apresente resultado inferior ou igual a 1 (um) em qualquer dos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), será exigido para fins de habilitação [patrimônio líquido mínimo] de 10% (dez por cento) do valor total estimado da contratação.

a) Para os casos de consórcios, exceto os consórcios compostos, em sua totalidade, de microempresas e pequenas empresas, caso o licitante apresente resultado inferior ou igual a 1 (um) em qualquer dos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), será exigido para fins de habilitação patrimônio líquido mínimo de 10% (dez por cento) do valor total estimado da contratação.

III - As empresas criadas no exercício financeiro da contratação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura, conforme disposto no art. 65, § 1º da Lei Federal nº 14.133, de 2021.

IV - O Balanço Patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos.

V - O atendimento dos índices econômicos previstos neste item deverá ser atestado mediante declaração assinada por profissional habilitado da área contábil, apresentada pelo fornecedor.

VI - Caso o fornecedor seja cooperativa, tais documentos deverão ser acompanhados da última auditoria contábil-financeira, conforme dispõe o artigo 112 da Lei Federal nº 5.764, de 1971, ou de uma declaração, sob as penas da lei, de que tal auditoria não foi exigida pelo órgão fiscalizador.

VII - Os licitantes sujeitos ao regime estabelecido na Lei Complementar Federal nº 123, de 2006 (Lei das Microempresas e das Empresas de Pequeno Porte) poderão apresentar em substituição ao Balanço Patrimonial, a Declaração Simplificada Anual ou a Declaração de Imposto de Renda de Pessoa Jurídica, a seu critério, conforme art. 27, da Lei Complementar 123, de 2006.

#### 9.1.4. Qualificação técnico-operacional e técnico-profissional:

9.1.4.1. Declaração de que o fornecedor tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto desta contratação.

I - A declaração acima poderá ser substituída por declaração formal assinada pelo responsável técnico do interessado acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.

9.1.4.2. Para o lote único deverá ser apresentada comprovação de aptidão para a prestação de serviços similares de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior com o objeto desta contratação, ou com o item pertinente, por meio da apresentação de certidões ou atestados, por pessoas

jurídicas de direito público ou privado, ou regularmente emitido (s) pelo conselho profissional competente, quando for o caso, bem como documentos comprobatórios emitidos na forma do § 3º do art. 88 da Lei Federal nº 14.133, de 2021, atendendo ao quantitativo mínimo de [inserir percentual]% ([inserir percentual por extenso] por cento) das quantidades apresentadas no subitem 1.1 do Termo de Referência, conforme §§ 2º e 5º do art. 67 da Lei Federal nº 14.133, de 2021.

I - Para atendimento do quantitativo indicado acima, é admitido o somatório de diferentes atestados, podendo ser de períodos concomitantes, desde que compatíveis com as características do objeto da licitação.

II - Os atestados deverão conter:

- a) Nome empresarial e dados de identificação da instituição emitente (CNPJ, endereço, contato);
- b) Local e data de emissão;
- c) Nome, cargo, contato e a assinatura do responsável pela veracidade das informações;
- d) Período da execução da atividade e quantitativo do objeto fornecido.

III - Os atestados de capacidade técnica poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial do fornecedor.

IV - O fornecedor disponibilizará todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados, apresentando, quando solicitado pela Administração, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual do Contratante e local em que foi executado o objeto contratado, dentre outros documentos.

9.1.4.3. Serão aceitos atestados ou outros documentos hábeis emitidos por entidades estrangeiras quando acompanhados de tradução para o português, salvo se comprovada a inidoneidade da entidade emissora.

9.1.4.4. Em caso de apresentação de atestado de desempenho anterior emitido em favor de consórcio do qual o fornecedor tenha feito parte, se o atestado ou o contrato de constituição do consórcio não identificar a atividade desempenhada por cada consorciado individualmente, serão adotados os seguintes critérios na avaliação de sua qualificação técnica:

I - Caso o atestado tenha sido emitido em favor de consórcio homogêneo, cujas empresas possuem objeto social similar, as experiências atestadas deverão ser reconhecidas para cada empresa consorciada na proporção quantitativa de sua participação no consórcio;

II - Caso o atestado tenha sido emitido em favor de consórcio heterogêneo, cujas empresas possuem objeto social diverso, as experiências atestadas deverão ser reconhecidas para cada consorciado de acordo com os respectivos campos de atuação;

III - Na hipótese do item 9.1.4.5, para fins de comprovação do percentual de participação do consorciado, caso este não conste expressamente do atestado ou da certidão, deverá ser juntada ao atestado ou à certidão cópia do instrumento de constituição do consórcio.

9.1.4.5. A qualificação técnica deverá ser comprovada pela LICITANTE vencedora da fase de lances com a apresentação dos seguintes atestado(s) de capacidade técnica, fornecido(s) por pessoa(s) jurídica de direito público ou privado, nacional ou estrangeira.

9.1.4.6. Atestado(s) fornecido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado que comprove(m) que a licitante possui capacitação técnica para a Implantação de sistema de comparação biométrica com capacidade de base de dados biométricos de, no mínimo, 12.000.000 (doze milhões) de registros de identificação civil com impressões digitais decadactilares, o que representa cerca de 35% (trinta e cinco por cento) do volume exigido neste Termo de Referência e no Anexo II - Projeto Básico.

9.1.4.7. Atestado(s) fornecido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado que comprove(m) que a licitante possui capacitação técnica para a Implantação de sistema AFIS civil e criminal com capacidade compatível em características, quantidades e prazos com a solução global especificada neste Termo de Referência de identificação civil e criminal com impressões digitais decadactilares.

9.1.4.8. Atestado (s) fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado que comprove(m) que a licitante possui experiência na implantação, gerenciamento, manutenção e operação de sistema automatizado de pesquisa biométrica (AFIS), utilizando comparação 1:1 (um para um) e 1:N (um para muitos), compatível em características, quantidades e prazos com o objeto desta licitação.

9.1.4.9. Que a licitante já implantou pelo menos 1 (um) sistema AFIS civil e criminal com pesquisa de fragmentos de latente DECA e PALMAR.

9.1.4.10. Implantação de Sistema de Comparação Facial com uma base de dados de, no mínimo, 12.000.000 (doze milhões) de registros de fotografias frontais, o que representa aproximadamente 35% (trinta e cinco por cento) do volume exigido no Anexo II - Projeto Básico.

9.1.4.11. Que a licitante atenda ao padrão de gestão da segurança da informação, mediante os fundamentos da Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 (LGPD); e da Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014, denominada Marco Civil da Internet.

9.1.4.12. Comprovar que a licitante entregou uma solução em que a acurácia mínima do sistema biométrico de pesquisa por impressão digital é de, no mínimo:

9.1.4.12.1. TP x TP, com precisão igual ou superior a 99% (noventa e nove por cento);

9.1.4.12.2. LT x TP, com precisão igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento);

9.1.4.12.3. TP x LT, com precisão igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento);

9.1.4.12.4. LT x LT, com precisão igual ou superior a 65% (sessenta e cinco por cento).

9.1.4.13. Ser possuidora de certificação da Norma Internacional ISO 27.001 referente à comprovação de padrão para gestão da segurança da informação, bem como atender às demais exigências de segurança e sigilo contidas no presente termo, face à particularidade do objeto da contratação.

9.1.4.14. Comprovação que a solução AFIS ofertada pela Licitante está ranqueada no último teste realizado pela NIST. A comprovação se dará através de apresentação do relatório mais atual dos testes realizados no FpVTE (<https://www.nist.gov/itl/iad/image-group/resources/biometrics-evaluations>) e FRVT (<https://pages.nist.gov/frvt/html/frvt1N.html>).

#### 9.1.5. **Declaração:**

9.1.5.1. Declaração de que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei nos termos do art. 93 da Lei Federal nº 8.213, de 1991 e em outras normas específicas, conforme previsto no inciso IV do art. 63 da Lei Federal nº 14.133, de 2021.

9.1.5.2. Caso o licitante não cumpra os requisitos exigidos em sede de declaração, deverá apresentar justificativa e documentos comprobatórios dos fatos alegados, para fins de análise da Administração.

#### 9.1.6. **Habilitação de Consórcios:**

9.1.6.1. No caso da participação de empresas reunidas em consórcio, deverá acompanhar os documentos de habilitação, a comprovação de compromisso público ou particular do consórcio, subscrito pelas empresas consorciadas, com apresentação da proporção de participação de cada uma das consorciadas e indicação da empresa líder, que deverá representar as consorciadas perante o Estado de Minas Gerais, observadas as normas do art. 15 da Lei Federal nº 14.133, de 2021.

9.1.6.2. Deverão ser apresentados os documentos previstos no item referente à Habilitação, por parte de cada consorciado, admitindo-se, para efeito de qualificação técnica, o somatório dos quantitativos de cada consorciado, e, para efeito de qualificação econômico-financeira, o somatório dos valores de cada consorciado, na proporção de sua respectiva participação.

9.1.6.3. As empresas consorciadas serão solidariamente responsáveis pelas obrigações do consórcio na fase de licitação e durante a execução do contrato.

9.1.6.4. Antes da celebração do contrato, deverá ser promovida a constituição e o registro do consórcio, nos termos do compromisso referido no item 9.1.6.1.

9.1.6.5. Apenas os consórcios compostos exclusivamente por beneficiários indicados no no caput do art. 3º do Decreto 47.437, de 2018 poderão usufruir dos benefícios legais da Lei Complementar Federal nº 123, de 2006, desde que a soma do faturamento das empresas consorciadas não ultrapasse o limite previsto no inciso II, artigo 3º, da Lei Complementar Federal nº 123, de 2006.

9.1.6.6. Não é permitido que uma empresa, consorciada simultaneamente em mais de um consórcio ou de forma isolada, participe do mesmo procedimento de contratação.

9.1.6.7. A substituição de consorciado deverá ser expressamente autorizada pelo órgão ou entidade contratante e condicionada à comprovação de que a nova empresa do consórcio possui, no mínimo, os mesmos quantitativos para efeito de habilitação técnica e os mesmos valores para efeito de qualificação econômico-financeira apresentados pela empresa substituída para fins de habilitação do consórcio no procedimento que originou o contrato.

#### 9.1.7. **Habilitação de Cooperativas:**

9.1.7.1. Caso admitida a participação de cooperativas, será exigida a seguinte documentação complementar:

- I - A relação dos cooperados que atendem aos requisitos técnicos exigidos para a contratação e que executarão o contrato, com as respectivas atas de inscrição e a comprovação de que estão domiciliados na localidade da sede da cooperativa, respeitado o disposto nos arts. 4º, inciso XI, 21, inciso I e 42, §§ 2º a 6º da Lei n. 5.764, de 1971;
- II - A declaração de regularidade de situação do contribuinte individual – DRSCI, para cada um dos cooperados indicados;
- III - A comprovação do capital social proporcional ao número de cooperados necessários à execução contratual;
- IV - O registro previsto na Lei n. 5.764, de 1971, art. 107;
- V - A comprovação de integração das respectivas quotas-partes por parte dos cooperados que executarão o contrato;
- VI - A última auditoria contábil-financeira da cooperativa, conforme dispõe o [art. 112 da Lei n. 5.764, de 1971](#), ou uma declaração, sob as penas da lei, de que tal auditoria não foi exigida pelo órgão fiscalizador;
- VII - Os seguintes documentos para a comprovação da regularidade jurídica da cooperativa: i) ata de fundação; ii) estatuto social com a ata da assembleia que o aprovou; iii) regimento dos fundos instituídos pelos cooperados, com a ata da assembleia; iv) editais de convocação das três últimas assembleias gerais extraordinárias; v) três registros de presença dos cooperados que executarão o contrato em assembleias gerais ou nas reuniões seccionais; e vi) ata da sessão que os cooperados autorizaram a cooperativa a contratar o objeto da contratação.

### 10. **OBRIGAÇÕES ESPECÍFICAS DAS PARTES**

#### 10.1. **Do Contratante:**

- 10.1.1. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pelo Contratado, de acordo com o presente Termo de Referência, o contrato ou documento que o substitua e seus anexos.
- 10.1.2. Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no Termo de Referência.
- 10.1.3. Notificar o Contratado, por escrito, sobre vícios, defeitos ou incorreções verificadas no objeto prestado, para que seja por ele reparado, corrigido, removido, reconstruído ou substituído, no total ou em parte, às suas expensas.
- 10.1.4. Acompanhar e fiscalizar a execução do contrato, atestar nas notas fiscais/faturas da efetiva prestação do serviço, objeto deste Termo de Referência.
- 10.1.5. Rejeitar, no todo ou em parte os serviços prestados, quando em desacordo com as especificações constantes na nota de empenho, no Termo de Referência e/ou na proposta comercial do Contratado.
- 10.1.6. Comunicar o Contratado para emissão de nota fiscal pertinente à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento, quando houver controvérsia parcial sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, conforme o art. 143 da Lei Federal nº 14.133, de 2021.
- 10.1.7. Solicitar o reparo, a correção, a remoção ou a substituição do objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções.

10.1.8. Efetuar o pagamento ao Contratado do valor correspondente à parcela do serviço prestado, no prazo, forma e condições estabelecidos no presente Termo de Referência.

10.1.9. Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pelo Contratado durante a execução do contrato ou documento que o substitua.

10.1.10. Explicitamente emitir decisão sobre todas as solicitações e reclamações relacionadas à execução, ressalvados os requerimentos manifestamente impertinentes, meramente protelatórios ou de nenhum interesse para a boa execução do ajuste.

10.1.10.1. A Administração terá o prazo de até 30 (trinta) dias corridos a contar da data do protocolo do requerimento, tratado no item 10.1.10, para decidir e admitir a prorrogação motivada por igual período, conforme art. 123, Lei Federal nº 14.133, de 2021.

10.1.11. Responder eventuais pedidos de reestabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro feitos pelo Contratado no prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos.

10.1.12. Aplicar ao Contratado as sanções legais e regulamentares.

10.1.13. Exigir o cumprimento dos recolhimentos tributários, trabalhistas e previdenciários por meio dos documentos pertinentes.

10.1.14. Disponibilizar local adequado para a realização do serviço.

10.1.15. A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pelo Contratado com terceiros, ainda que vinculados à execução do contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato do Contratado, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

10.1.16. Notificar os emitentes das garantias quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais.

## 10.2. **Do Contratado:**

10.2.1. O Contratado deve cumprir todas as obrigações constantes deste instrumento e seus anexos, nas quantidades, prazos e condições pactuadas, assumindo exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto.

10.2.2. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do objeto, de acordo com o Código de Defesa do Consumidor, Lei Federal nº 8.078, de 1990.

10.2.3. Comunicar ao Contratante, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação.

10.2.4. Atender às determinações regulares emitidas pelo fiscal ou gestor do contrato ou autoridade superior, conforme Inciso II, art. 137 da Lei Federal nº 14.133, de 2021, e inciso III, art. 16 do Decreto nº 48.587, de 2023, e prestar todo esclarecimento ou informação por eles solicitados.

10.2.5. Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os serviços nos quais se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes de sua execução ou dos materiais nela empregados.

10.2.6. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, bem como por todo e qualquer dano causado à Administração ou terceiros, não reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento da execução contratual pelo Contratante, que ficará autorizado a descontar dos pagamentos devidos ou da garantia, caso exigida, o valor correspondente aos danos sofridos.

10.2.7. Arcar com os descontos nos pagamentos ou garantia, se for o caso, do valor correspondente aos danos sofridos, devidamente comprovados.

10.2.8. Não contratar, durante a vigência do contrato, cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, de dirigente do Contratante ou do fiscal ou gestor do contrato, nos termos do artigo 48, parágrafo único, da Lei Federal nº 14.133, de 2021.

10.2.9. Emitir faturas no valor pactuado, apresentando-as ao Contratante para ateste e pagamento;

10.2.10. Responsabilizar-se pela garantia dos materiais empregados nos serviços prestados, dentro dos padrões adequados de qualidade, segurança, durabilidade e desempenho, conforme previsto na legislação em vigor e na forma exigida neste Termo de Referência.

10.2.11. Manter, durante toda a execução do objeto, em compatibilidade com as obrigações assumidas,

todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na contratação.

10.2.12. Responsabilizar-se pelo cumprimento de todas as obrigações trabalhistas, previdenciárias, fiscais, comerciais e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade ao Contratante e não onerará o objeto do contrato.

10.2.13. Comunicar ao fiscal do contrato, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local da execução do objeto contratual.

10.2.14. Paralisar, por determinação do Contratante, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros.

10.2.15. Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução do objeto, durante a vigência do contrato.

10.2.16. Cumprir, durante todo o período de execução do contrato, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social ou para aprendiz, bem como as reservas de cargos previstas em outras normas específicas, conforme art. 116 da Lei Federal nº 14.133, de 2021.

10.2.16.1. Comprovar a reserva de cargos a que se refere a cláusula acima, quando solicitado pelo fiscal do contrato, com a indicação dos empregados que preencheram as referidas vagas, conforme parágrafo único, art. 116 da Lei Federal nº 14.133, de 2021.

10.2.17. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato.

10.2.18. Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento do objeto da contratação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados no inciso II, alínea “d”, art. 124 da Lei Federal nº 14.133, de 2021.

10.2.19. Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança do Contratante.

10.2.20. Alocar os empregados necessários, com habilitação e conhecimento adequados, ao perfeito cumprimento das cláusulas deste documento, fornecendo os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios demandados, cuja quantidade, qualidade e tecnologia deverão atender às recomendações de boa técnica e a legislação de regência.

10.2.21. Orientar e treinar seus empregados sobre os deveres previstos na Lei Federal nº 13.709, de 2018, adotando medidas eficazes para proteção de dados pessoais a que tenha acesso por força da execução do objeto contratado.

10.2.22. Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local de execução do objeto e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina.

10.2.23. Submeter previamente, por escrito, ao Contratante, para análise e aprovação, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações do memorial descritivo ou instrumento congênere.

10.2.24. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos, nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre.

## **11. INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS**

11.1. Comete infração administrativa, nos termos da Lei Federal nº 14.133, de 2021, o Contratado ou o licitante que:

11.1.1. Der causa à inexecução parcial da contratação;

11.1.2. Der causa à inexecução parcial da contratação que cause grave dano à Administração ou ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;

11.1.3. Der causa à inexecução total da contratação;

11.1.4. Deixar de entregar a documentação exigida para o certame;

11.1.5. Não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;



11.1.6. Não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;

11.1.7. Ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da contratação sem motivo justificado;

11.1.8. Apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a contratação e a execução do contrato;

11.1.9. Fraudar a licitação ou praticar ato fraudulento na execução da contratação;

11.1.10. Comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;

11.1.11. Praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;

11.1.12. Praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei Federal nº 12.846, de 2013.

11.2. Serão aplicadas ao Contratado que incorrer nas infrações acima descritas as seguintes sanções:

11.2.1. **Advertência** - quando o Contratado der causa à inexecução parcial do contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave, conforme disposto no § 2º, art. 156 da Lei Federal nº 14.133, de 2021;

11.2.2. **Impedimento de licitar e contratar** - quando praticadas as condutas descritas nos subitens 11.1.2 a 11.1.7, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave, conforme disposto no § 4º, art. 156, da Lei Federal nº 14.133, de 2021;

11.2.3. **Declaração de inidoneidade para licitar e contratar** - quando praticadas as condutas descritas nos subitens 11.1.8 a 11.1.12, bem como nos subitens 11.1.2 a 11.1.7, que justifiquem a imposição de penalidade mais grave, conforme disposto no § 5º, art. 156, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

11.2.4. **Multa:**

11.2.4.1. Moratória de 0,5% (cinco décimos por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor total do contrato, até o máximo de 30% (trinta por cento), pela inobservância do prazo fixado para apresentação, suplementação ou reposição da garantia.

I - O atraso superior à de 30 (trinta) dias autoriza a Administração a promover a extinção do contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõe o inciso I do art. 137 da Lei Federal nº 14.133, de 2021.

11.2.4.2. Compensatória, para as infrações descritas nos subitens 11.2.1 a 11.2.3, de 0,5 % (cinco décimos por cento) a 30 % (trinta por cento) do valor da contratação.

11.3. As sanções previstas nos subitens 11.2.1, 11.2.2 e 11.2.3 poderão ser aplicadas cumulativamente com a multa, conforme disposto no § 7º, art. 156, da Lei Federal nº 14.133, de 2021.

11.4. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor do pagamento eventualmente devido pelo Contratante ao Contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente, conforme § 8º, art. 156, da Lei Federal nº 14.133, de 2021.

11.5. A aplicação das sanções previstas neste documento não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado ao Contratante, conforme disposto no § 9º, art. 156, da Lei Federal nº 14.133, de 2021.

11.6. Antes da aplicação da multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação, conforme disposto no art. 157, da Lei Federal nº 14.133, de 2021.

11.7. Previamente ao encaminhamento à cobrança judicial, a multa poderá ser recolhida administrativamente no prazo máximo de 10 (dez) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

11.8. A aplicação das sanções realizar-se-á em processo administrativo que assegure o contraditório e a ampla defesa ao Contratado, observando-se o procedimento previsto no caput e parágrafos do art. 158 da Lei Federal nº 14.133, de 2021, para as penalidades de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

11.9. Em observância ao disposto no § 1º, art. 156, da Lei Federal nº 14.133, de 2021, na aplicação das sanções serão considerados:

- 11.9.1. A natureza e a gravidade da infração cometida;
- 11.9.2. As peculiaridades do caso concreto;
- 11.9.3. As circunstâncias agravantes ou atenuantes;
- 11.9.4. Os danos que dela provierem para a Administração Pública;
- 11.9.5. A implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.
- 11.10. Os atos previstos como infrações administrativas na Lei Federal nº 14.133, de 2021, ou em outras leis de licitações e contratos da Administração Pública que também sejam tipificados como atos lesivos na Lei Federal nº 12.846, de 2013, serão apurados e julgados conjuntamente, nos mesmos autos, observados o rito procedimental e autoridade competente definidos no art. 159 da referida Lei de Licitações.
- 11.11. A personalidade jurídica do Fornecedor poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos neste documento ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, à pessoa jurídica sucessora ou à empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o Contratado, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia, conforme disposto no art. 160, da Lei Federal nº 14.133, de 2021.
- 11.12. O Contratante deverá, no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de aplicação da sanção, informar e manter atualizados os dados relativos às sanções por ela aplicadas, para fins de publicidade no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (Ceis) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (Cnep), instituídos no âmbito do Poder Executivo Federal, conforme art. 161, da Lei Federal nº 14.133, de 2021.
- 11.13. As sanções de impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar são passíveis de reabilitação na forma do art. 163 da Lei Federal nº 14.133, de 2021.
- 11.14. Os débitos do Contratado para com a Administração contratante, resultantes de multa administrativa e/ou indenizações, não inscritos em dívida ativa, poderão ser compensados, total ou parcialmente, com os créditos devidos pelo referido órgão decorrentes deste mesmo contrato ou de outros contratos administrativos que o Contratado possua com o mesmo órgão ora contratante.

## **12. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO**

- 12.1. O custo estimado total da contratação é de R\$ 48.900.00,00 (quarenta e oito milhões e novecentos mil reais), conforme custos apostos no quadro constante no subitem 1.1 deste Termo de Referência.

## **13. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

- 13.1. As despesas decorrentes da presente contratação correrão por conta da dotação orçamentária do orçamento em vigor, aprovado pela Lei Orçamentária Anual relativa ao exercício financeiro de 2026 (LOA 2026).

13.1.1. A contratação será atendida pela seguinte dotação: [inserir a dotação orçamentária].

- 13.2. A dotação relativa ao exercício financeiro subsequente será indicada após aprovação da Lei Orçamentária respectiva e liberação dos créditos correspondentes, mediante apostilamento.

Breno Azevedo de Carvalho

Masp 1.331.409-1

**Responsável pela Elaboração/Aprovação**

Carolina Bechelany Batista da Silva

Masp 1.188.443-4

**Responsável pela Aprovação**

Tulhianne Mayra da Silva Cruz

Masp 1.356.892-8

**Responsável pela Elaboração**

Márcio Wendy Junqueira

Masp 969.564-4

**Responsável pela Elaboração**



Documento assinado eletronicamente por **Tulhianne Mayra da Silva Cruz, Analista da Polícia Civil**, em 04/12/2025, às 14:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Carolina Bechelany Batista da Silva, Diretora do Instituto de Identificação de Minas Gerais**, em 04/12/2025, às 14:10, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.mg.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **120632948** e o código CRC **380C5E7B**.

Projeto Básico nº 124173987/PCMG/SIIP/IIMG/ASSGAB  
Processo Nº 1510.01.0190533/2025-73

## ANEXO II

### **PROJETO BÁSICO (PB)**

**ABIS / Motor Biométrico**  
**(Cenário 2 - Sem Liveness)**

**Fornecimento, implantação, operação e manutenção de Solução tecnológica de comparação multibiométrica civil, criminal e de investigação forense por meio de Sistema Automatizado de Identificação Biométrica**

**(Automated Biometric Identification Systems - ABIS)**

**Identificação por meio de impressões digitais, palmares e de face, fornecimento de licenças de software de uso permanente para solução de investigação forense usando inteligência artificial por reconhecimento facial, a partir de imagens, vídeos e stream de câmeras e fornecimento de Serviços Técnicos Especializados para a Implantação das soluções fornecidas.**

Este Documento apresenta as especificações funcionais relativas ao processo de aquisição do Sistema Automatizado de Identificação Biométrica (ABIS) pela Polícia Civil de Minas Gerais (PCMG) / Instituto de Identificação do Estado de Minas Gerais (IIMG).

### **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABIS	<i>Automated Biometric Identification System</i> (Sistema Automatizado de Identificação Biométrica)
AFIS	<i>Automated Fingerprint Identification System</i>
ANPD	Autoridade Nacional de Proteção de Dados
API	<i>Application Programming Interface</i>
BD AFIS	Banco de Dados do AFIS
BioAPI	<i>Biometric Application Programming Interface</i>
BMP	<i>Bitmap</i>
CI	Carteira de Identidade (Modelo Estadual)
CIN	Carteira de Identidade Nacional
CNH	Carteira Nacional de Habilitação
CODIS	<i>Combined DNA Index System</i>
CPF	Cadastro de Pessoa Física
EBTS	<i>Electronic Biometric Transmission Specification</i>
ESB	<i>Enterprise Service Bus</i>
FBI	<i>Federal Bureau of Investigation</i>
FTP	<i>File Transfer Protocol</i>
ID	<i>Identity</i>
IEC	<i>International Electrotechnical Commission</i>
IIMG	Instituto de Identificação de Minas Gerais
HTML5	<i>Hypertext Markup Language version 5</i>
HTTP	<i>Hypertext Transfer Protocol</i>
ISO	<i>International Standards Organization</i>
ITL	<i>Information Technology Laboratory</i>
JPEG	<i>Joint Photographic Experts Group</i>
JPEG 2000	<i>Joint Photographic Experts Group 2000</i>
JSON	<i>Javascript Object Notation</i>
LAN	<i>Local Area Network</i>
LDAP/AD	<i>Lightweight Directory Access Protocol/Active Directory</i>
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados
LP	<i>Latent Palm Print</i>

LP/PP	<i>Latent Palm Print to Palm Print Search</i>
LP/ULP	<i>Latent Palm Print to Unsolved Latent Palm Print Search</i>
LT	<i>Latent Fingerprint</i>
LT/TP	<i>Latent Fingerprint to Fingerprint Search</i>
LT/UL	<i>Latent Fingerprint to Unsolved Latent fingerprint Search</i>
MG	Minas Gerais
NIST	<i>National Institute of Standards and Technology</i>
PIN	<i>Person Identification Number</i>
PP	<i>Palmprint</i>
PP/ULP	<i>Palmprint to Unsolved Latent Palmprint Search</i>
REST	<i>Representational State Transfer</i>
RG	Registro Geral
ROA	<i>Resource Oriented Architecture</i>
SGBD	Sistema de Gerenciamento de Bancos de Dados
SMTP	<i>Simple Mail Transfer Protocol</i>
SNMP	<i>Simple Network Management Protocol</i>
SOA	<i>Service-Oriented Architecture</i>
SOAP	<i>Simple Object Access Protocol</i>
TIFF	<i>Tagged Image File Format</i>
TP	<i>Tenprint</i>
TP/TP	<i>Tenprint to Tenprint Search</i>
TP/UL	<i>Tenprint to Unsolved Latent Fingerprint Search</i>
UF	Unidade Federativa
UL	<i>Unsolved Latent Fingerprint</i>
ULP	<i>Unsolved Latent Palmprint</i>
WCF	<i>Windows Communication Foundation</i>
WSDL	<i>Web Services Description Language</i>
XML	<i>Extensible Markup Language</i>

## LISTA DE QUADROS

**Quadro 1:** Itens da Solução ABIS

**Quadro 2:** Sistemas Clientes ABIS versus Licenças

**Quadro 3:** Volumetria

**Quadro 4:** Previsão de acessos simultâneos

**Quadro 5:** Cronograma: Concatenação e paralelização das tarefas

**Quadro 6:** Cronograma de Implantação da Solução ABIS

**Quadro 7:** Nível de Severidade

**Quadro 8:** Glossário Técnico

## LISTA DE FIGURAS

**Figura 1:** Composição da Solução ABIS

## LISTA DE TABELAS

**Tabela 1:** Processamento de Transações

**Tabela 2:** Tempo Máximo de Resposta

**Tabela 3:** Tempo para solução dos chamados abertos

## SUMÁRIO

### 1. CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO

- 1.1. Objeto da contratação
- 1.2. Descrição da Solução como um todo
- 1.3. Itens da Solução ABIS
- 1.4. Objetivo da contratação
- 1.5. Fundamentação e Justificativa da contratação
- 1.6. Resultados a serem alcançados com a contratação
- 1.7. Prazo de vigência do contrato

### 2. COMPOSIÇÃO DA SOLUÇÃO ABIS

- 2.1. Sistema ABIS Central
- 2.2. Sistemas Clientes ABIS
  - 2.2.1. Software para Estação Forense
  - 2.2.2. Software para Estação de Inspeção Humana e Estação de Aquisição
  - 2.2.3. Software para Estação Física para Identificação Criminal (Lei 12.037/2009)
  - 2.2.4. Sistema de Investigação Forense usando inteligência artificial por reconhecimento facial
- 2.3. Serviços para implantação da Solução integrada ABIS
- 2.4. Representação gráfica da Solução ABIS

### **3. LICENCIAMENTO**

#### **4. REQUISITOS FUNCIONAIS E TÉCNICOS DO SISTEMA ABIS CENTRAL**

- 4.1. Capacidade de migração / importação da base de imagens legada
- 4.2. Capacidade de Operação
- 4.3. PIN Seleção e Repositório
- 4.4. Tipos de Biometria
  - 4.4.1. Biometria Papiloscópica
  - 4.4.2. Biometria Facial do Sistema ABIS
- 4.5. Requisito de Infraestrutura
- 4.6. Banco de Dados
- 4.7. Ambientes de instalação dos softwares
  - 4.7.1. Ambiente de Produção
  - 4.7.2. Ambiente de Homologação
  - 4.7.3. Ambiente de Treinamento
  - 4.7.4. Ambiente de Testes
- 4.8. Requisitos de Segurança da Informação
- 4.9. Escalabilidade
- 4.10. Processamento de Transações
- 4.11. Comparadores
- 4.12. Codificadores
- 4.13. Acurácia
- 4.14. Padrões e Interoperabilidade
- 4.15. Sistemas Externos
- 4.16. Interface para outros Sistemas Biométricos
- 4.17. Disponibilidade
- 4.18. Requisitos Tecnológicos da Solução / Servidor de Aplicações
- 4.19. Funcionalidades do serviço de TP/TP e verificação de ID
- 4.20. Funcionalidades do serviço de TP/UL
- 4.21. Funcionalidades do serviço de LT/TP E LT/UL
- 4.22. Funcionalidades do serviço de reconhecimento facial
- 4.23. Fluxo de Inserção De Pessoas
- 4.24. Funcionalidades do serviço de comparação de imagens
- 4.25. Funcionalidades do serviço de pesquisa de Antecedentes Criminais
- 4.26. Ferramentas de Administração
- 4.27. Administração de Rotinas
- 4.28. Módulo de Monitoramento
- 4.29. Módulo de Relatórios
- 4.30. Especificidades dos relatórios gerados
- 4.31. Relatório Gerencial
- 4.32. Relatório de Gestão de Recursos
- 4.33. Relatórios de Auditoria
- 4.34. Gestão de Controle da Qualidade

#### **5. REQUISITOS FUNCIONAIS E TÉCNICOS DOS SISTEMAS CLIENTES ABIS**

- 5.1. Softwares dos Sistemas Clientes ABIS
- 5.2. Requisitos e funcionalidades do Software para Estação Forense
- 5.3. Requisitos e funcionalidades do Software para Estação de Inspeção Humana e Estação de Aquisição
- 5.4. Requisitos e funcionalidades do Software para Estação Física para Identificação Criminal (Lei 12.037/2009)

5.5. Requisitos Tecnológicos da Solução de Investigação Forense usando Inteligência Artificial para reconhecimento facial

5.6. Aplicativo para dispositivos móveis de identificação ou verificação

5.7. Requisitos de Interface com os usuários do Sistema

5.7.1. Administração e Configuração

5.7.2. Buscas e Consultas

5.7.3. Módulo de Captura e Tratamento de Imagens

5.7.4. Outras funcionalidades da interface com o usuário

5.8. Usabilidade

5.9. Confiabilidade

5.10. Capacidade de Gestão

## **6. ADAPTAÇÕES/CUSTOMIZAÇÕES**

## **7. REQUISITOS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA**

## **8. REQUISITOS DE CAPACITAÇÃO/TREINAMENTO**

## **9. OPERAÇÃO ASSISTIDA**

## **10. EQUIPE DE MANUTENÇÃO EVOLUTIVA DAS APLICAÇÕES**

## **11. REQUISITOS LEGAIS DA CONTRATAÇÃO**

## **12. CRONOGRAMA**

## **13. NÍVEIS MÍNIMOS DE SERVIÇOS PARA GARANTIA DA SOLUÇÃO**

## **14. ATENDIMENTO DO CHAMADO**

## **15. SEVERIDADE**

## **16. SOLUÇÕES**

16.1. Solução Definitiva

16.2. Solução de Contorno

## **17. PRAZOS DE ATENDIMENTO**

## **18. DO DESCUMPRIMENTO DOS PRAZOS DE ATENDIMENTO**

## **19. CRITÉRIOS DE QUALIFICAÇÃO TÉCNICA DO FORNECEDOR**

## **20. PROVA DE CONCEITO**

## **21. GLOSSÁRIO**

21.1. Glossário Técnico

21.2. Glossário Geral

## **22. ANEXOS**

22.1. Anexo 1 – Modelo da Proposta Comercial

## **1. CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO**

### **1.1. Objeto da contratação**

1.1.1. Contratação da prestação de serviços de empresa especializada para fornecimento, implantação, operação e manutenção de Solução tecnológica de comparação multibiométrica civil, criminal e de investigação forense por meio de Sistema Automatizado de Identificação Biométrica (*Automated Biometric Identification Systems - ABIS*).

1.1.2. A Solução ABIS a ser contratada deve contemplar a identificação por meio de impressões digitais, palmares e de face, fornecimento de licenças de software de uso permanente para solução de investigação forense usando inteligência artificial por reconhecimento facial, a partir de imagens, vídeos e *stream* de câmeras e fornecimento de Serviços Técnicos Especializados para a Implantação das soluções fornecidas.

1.1.3. O objeto da contratação tem natureza de serviço comum mediante a utilização de licenças de softwares específicos, desenvolvidos para atender às necessidades da Solução de Sistema Automatizado de Identificação Biométrica (ABIS).

### **1.2. Descrição da Solução como um todo**

1.2.1. A solução ABIS consiste na disponibilização de Workflow e funcionalidades interligadas ao motor de comparação biométrica para fins de execução das atribuições de identificação civil, criminal e necropapiloscópica, bem como de produção de elementos probatórios relacionados à individualização de pessoas.

1.2.2. Além de licenças de uso, a Solução ABIS a ser contratada deve prever os serviços necessários para plena operacionalização de seus componentes, tais como: migração, importação e conversão do banco de dados legados; correção de eventuais inconsistências; instalação e integração da solução; customização das aplicações relacionadas, incluindo o desenvolvimento de novas funcionalidades não previstas na contratação; e a capacitação dos usuários dos sistemas.

1.2.3. A Solução também compreende a garantia de 60 (sessenta) meses para todos os itens descritos dentro deste subtítulo 1.2 e no subtítulo 1.3, a seguir. Ou seja, compreende a garantia de funcionamento dos softwares/hardwares, atualização das licenças, treinamento, atendimento à CONTRATANTE, dentre outros, de modo mais tempestivo possível, por 60 (sessenta) meses, contados do início das atividades de execução do objeto, conforme cronograma de implantação constante neste Projeto Básico.

### **1.3. Itens da Solução ABIS**



A seguir, “*Quadro 1 – Itens da Solução ABIS*”, contendo a descrição/especificação dos itens referentes à contratação da Solução ABIS:

*Quadro 1 - Itens da Solução ABIS*

<b>Lote único: SOLUÇÃO ABIS</b>		
<b>ITENS</b>	<b>DESCRIÇÃO / ESPECIFICAÇÃO</b>	<b>QUANTIDADE (Unidade)</b>
<b>ITEM 1</b>	Plano Executivo do Projeto	1
<b>ITEM 2</b>	Licença de uso permanente do Motor ABIS	1
<b>ITEM 3</b>	Licenças de uso permanente para Software para Estações Forenses	102
<b>ITEM 4</b>	Licenças de uso permanente para Software para Estações de Inspeção Humana e Estações de Aquisição	30
<b>ITEM 5</b>	Licenças de uso permanente para Estações físicas para coleta de padrões para Identificação Criminal (Lei 12.037/2009)	120
<b>ITEM 6</b>	Serviço de migração de dados	1
<b>ITEM 7</b>	Serviço de deduplicação de dados biométricos	1
<b>ITEM 8</b>	Fornecimento, instalação e configuração de todos os hardware/software do Sistema ABIS Central	1
<b>ITEM 9</b>	Configuração e integração de todo o hardware de processamento dos Sistemas Clientes da Solução	1
<b>ITEM 10</b>	Adaptações (Customizações) para que o Sistema atenda aos requisitos do Projeto ABIS	1
<b>ITEM 11</b>	Treinamento dos servidores da CONTRATANTE	1
<b>ITEM 12</b>	Operação Assistida do Sistema	1
<b>ITEM 13</b>	Licenças de uso permanente para solução de investigação forense usando inteligência artificial por reconhecimento facial, a partir de imagens, vídeos e <i>stream</i> de câmeras	40
<b>ITEM 14</b>	Equipe de manutenção evolutiva das aplicações	1

#### 1.4. Objetivo da contratação

A contratação tem o objetivo de prover a Polícia Civil de Minas Gerais (PCMG) com um sistema ABIS que tenha capacidade de armazenamento e processamento de informações biométricas suficiente para a demanda dos próximos 60 (sessenta) meses, estimada em 35 (trinta e cinco) milhões de indivíduos, bem como permitir o tratamento das informações biométricas de impressões digitais, palmares e da face para determinação de identidade, além de dispor de software específico para investigação forense usando inteligência artificial por reconhecimento facial, a partir de imagens, vídeos e stream de câmeras.

#### 1.5. Fundamentação e Justificativa da contratação

A presente contratação justifica-se, primeiramente, pela imprescindibilidade de se obter ferramentas de tecnologia que auxiliem no desempenho dos serviços de identificação no âmbito das atribuições da Polícia Judiciária.

Além disso, é crucial a disponibilização de tecnologias que acompanhem a evolução e as mudanças contínuas das normativas e processos envolvidos na emissão de documentos e investigação forense.

E ainda, a contratação justifica-se pelos seguintes motivos:

O uso de ferramentas biométricas proporcionará a identificação humana através de impressões digitais, palmares e faciais com maior celeridade e segurança.

Acrescenta-se que a implantação de um motor biométrico próprio pela PCMG oferecerá à equipe de investigação estadual um instrumental robusto e personalizado para a análise de dados biométricos, potencializando a certificação e a depuração de dados.

Ademais, o motor biométrico prevê a interoperabilidade com sistemas externos, o que contribui para a individualização dos dados biométricos coletados em diferentes momentos e situações.

#### 1.6. Resultados a serem alcançados com a contratação

1.6.1. Identificação dos indivíduos que forem conduzidos para as Delegacia de Polícia e validação de sua identidade no momento da realização da audiência de custódia;

1.6.2. Celeridade e segurança para a realização das audiências de custódia, instrução e justificação com a correta identificação do indivíduo por consulta biométrica;

1.6.3. Adequação da gestão do banco de dados biométrico às necessidades institucionais da PCMG e do Sistema de Justiça Criminal;

1.6.4. Aprimoramento dos processos de reconhecimento e identificação criminal realizados no estado;

1.6.5. Celeridade na identificação criminal gerando impactos positivos no tempo de instrução processual das ações penais;

1.6.6. Promoção da interoperabilidade e cooperação técnica e informacional com outras forças de segurança pública e defesa social, dentro e fora do estado;

1.6.7. Potencialização do Acordo de Cooperação Técnica firmado entre PCMG e TSE;

1.6.8. Eficácia na identificação civil, criminal e necropapiloscópica: a comparação biométrica oferece resultado preciso e confiável para garantir a unicidade de registro na base de dados da PCMG. A utilização de solução tecnológica multibiométrica reduz significativamente a possibilidade de erros de identificação, proporcionando maior confiança nas relações civis, investigações e processos judiciais;

1.6.9. Eficiência operacional: a automação do processo de identificação por meio da biometria aumenta a performance das atribuições da PCMG, proporcionando agilidade na expedição de documentos oficiais e verificação da identidade de suspeitos, testemunhas e vítimas durante investigações criminais;

1.6.10. Compartilhamento de informações: a solução multibiométrica pode ser integrada a bases de dados e sistemas institucionais ou de terceiros, permitindo o compartilhamento e o cruzamento de dados com outras unidades ou órgãos de segurança pública, o que fortalece a cooperação e melhora da capacidade de identificação de investigados procurados;

1.6.11. Fortalecimento da segurança pública: a utilização da solução multibiométrica fortalece a segurança pública ao facilitar a identificação precisa de suspeitos de crimes, a captura de foragidos da justiça e no auxílio na resolução de crimes;

1.6.12. Conformidade com padrões e normas internacionais: a utilização da solução multibiométrica está alinhada com padrões e normas

internacionais de segurança e combate ao crime, demonstrando o compromisso da PCMG com as melhores práticas e tecnologias disponíveis para proteger os cidadãos e combater a criminalidade.

1.7. Prazo de vigência do contrato

1.7.1. O prazo de vigência do contrato será de 60 (sessenta) meses contado do primeiro dia útil subsequente à divulgação do contrato no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), podendo ser prorrogável por até 10 (dez) anos (período máximo), sucessivamente, respeitados os artigos 106 e 107, da Lei 14.133/2021 (Lei de Licitações e Contratos Administrativos).

1.7.2. Após atingir o limite legal de 60 (sessenta) meses, todos os softwares e equipamentos (hardware) que foram instalados para cumprimento da prestação dos serviços deste Projeto Básico, serão transferidos ao CONTRATANTE sem quaisquer ônus.

2. COMPOSIÇÃO DA SOLUÇÃO ABIS

A solução ABIS a ser contratada deverá ser composta por:

2.1. Sistema ABIS Central

Solução composta por software para aplicação civil e criminal com capacidade para 35 (trinta e cinco) milhões de indivíduos. Faz parte do Sistema ABIS Central todo software (sistema operacional, sistema gerenciador de banco de dados, sistema de identificação biométrica, dentre outros) necessário para compor sítio central dimensionado para atender aos requisitos de capacidade, escalabilidade e acurácia do presente Projeto Básico.

Este item é composto pelos seguintes módulos:

- Camada de integração;
- Workflow;
- Comparador papiloscópico e comparador facial;
- Banco de Dados ABIS papiloscópico e facial;
- Ferramentas de Administração.

Para esta parte da Solução Integrada, o fornecedor deverá prover todo hardware necessário para o funcionamento e conexão do Sistema ABIS Central à rede da PCMG, tais como servidores, solução de armazenamento, ativos de redes e cabeamentos. Faz parte deste item também o fornecimento de todas as licenças de softwares básicos (banco de dados, sistema operacional e servidores de aplicação) e as licenças de software ABIS que atendam aos requisitos descritos neste Projeto Básico.

2.2. Sistemas Clientes ABIS

Softwares que atuam como clientes dos serviços disponibilizados pelo Sistema ABIS Central. No presente Projeto Básico, os Sistemas Clientes ABIS serão classificados conforme “Quadro 2: Sistemas Clientes ABIS versus Licenças”:

SISTEMAS CLIENTES ABIS versus LICENÇAS	
Sistemas Clientes ABIS	Quantidade de licenças flutuantes (Unidades)
Software para Estação Forense (Vinculado ao Item 3 do Quadro 1 deste PB)	102
Software para Estação de Inspeção Humana e Estação de Aquisição (Vinculado ao Item 4 do Quadro 1 deste PB)	30
Software para Estação Física para Identificação Criminal (Lei 12.037/2009) (Vinculado ao Item 5 do Quadro 1 deste PB)	120
Sistema de Investigação Forense usando Inteligência Artificial por reconhecimento facial (Vinculado ao item 13 do Quadro 1 deste PB)	40

2.2.1. Software para Estação Forense

O “Software para Estação Forense” envolve as ferramentas necessárias para o confronto pericial de fragmentos e latentes.

Citado software será utilizado para registro de Casos Criminais ou para registro de Casos de Desastre de Massa. Os registros referir-se-ão a conjuntos de vestígios papilares, revelados e coletados em locais de crime, coletados de vítimas de Desastre de Massa, ou ainda, coletados em outros materiais, todos destinados a atividades de perícia papiloscópica.

A contratação envolve o quantitativo de 102 licenças flutuantes para utilização simultânea do “Software para Estação Forense”.

2.2.2. Software para Estação de Inspeção Humana e Estação de Aquisição

O Software para Estação de Inspeção Humana e Estação de Aquisição deve envolver os serviços de controle de qualidade biométrica, análise e confronto de impressões digitais para fins de emissão de Parecer Técnico Datiloscópico (PTD), bem como o encaminhamento de dados do arquivo a solicitantes diversos, que trabalham em prol da identificação de indivíduos suspeitos por crimes, pessoas desaparecidas ou vítimas de acidentes.

Neste caso, será realizado um trabalho de comparação de coletas biométricas completas (todas as papilas das mãos e a face), realizando uma varredura 1:N na base de dados biométricos estadual para a identificação e certificação do indivíduo por meio de análises técnicas com base nas minúcias dactilares.

A contratação envolve o quantitativo de 30 licenças flutuantes para utilização simultânea do “Software para Estação de Inspeção Humana e Estação de Aquisição”.

2.2.3. Software para Estação Física para Identificação Criminal (Lei 12.037/2009)

O “Software para Estação Física para Identificação Criminal” possibilitará a coleta dos padrões para Identificação e Verificação Criminal a partir da captura de dados para identificação criminal por meio digitalizado.

Além disso, a Estação Física também proporcionará que os dados coletados contribuam com o processo de depuração da base biométrica quando da identificação de divergências entre coletas e dados presentes na base integral por ocasião da identificação criminal nos casos previstos na Lei 12.037/2009, que dispõe sobre a identificação criminal do civilmente identificado.

A contratação envolve o quantitativo de 120 licenças flutuantes para utilização simultânea do “Software para Estação Física para Identificação Criminal”.

#### 2.2.4. Sistema de Investigação Forense usando Inteligência Artificial por reconhecimento facial

Software de Investigação Forense usando inteligência artificial por reconhecimento facial a partir de imagens, vídeos e *stream* de câmeras.

A investigação forense utiliza métodos científicos e tecnológicos para analisar evidências em casos criminais ou em situações jurídicas, objetivando a reconstrução dos fatos e auxiliando na resolução de casos. Ela abrange a coleta, a análise e também a interpretação de evidências físicas, digitais e biológicas, buscando identificar autores, vítimas e a dinâmica do crime.

Portanto, a investigação forense estabelece uma relação entre os conhecimentos científicos e procedimentos investigativos que, como resultado, podem auxiliar a justiça. Os resultados das análises são formalizados em documentos técnicos que analisam imagens, vídeos, *stream* de câmeras, comparando-os a padrões coletados, tornando-se elementar para a resolução de crimes, já que são fornecidas evidências concretas que podem levar à identificação de criminosos e à condenação dos culpados.

Nesse contexto, o Sistema de Investigação Forense usando Inteligência Artificial potencializará a sinalização por meio de comparação facial de eventuais suspeitos, realizando, para tanto, a comparação dos frames coletados nos vídeos com as faces armazenadas no conjunto biométrico dos indivíduos.

Por conseguinte, potencializará também a identificação dos indivíduos nos vídeos relacionados a cenas de crime ou de interesse criminal, sustentando uma atuação investigativa técnica e eficiente.

A contratação envolve o quantitativo de 40 licenças flutuantes para utilização simultânea do “Sistema de Investigação Forense usando Inteligência Artificial”.

2.2.5. Os softwares das Estações devem ter **licenças flutuantes de uso permanente** e ser disponibilizadas via **interface Web**, **sem dependência de licenças locais ou limitação na utilização simultânea do quantitativo de licenças disponibilizadas por múltiplos usuários.**

#### 2.3. Serviços para implantação da Solução integrada ABIS

Os serviços para implantação da Solução integrada ABIS são o conjunto de serviços necessários para instalação, adaptação e transferência do conhecimento e suporte da Solução ABIS. Os serviços estão agrupados em dois itens: “Serviços para Implantação da Solução ABIS” e “Garantia”. Todas as atividades aqui descritas serão supervisionadas por servidores da CONTRATANTE e serão submetidas a Níveis Mínimos de Serviços.

Fazem parte deste grupo:

2.3.1. **Serviço de migração de dados:** Vinculado ao item 6 do Quadro 1 do PB;

2.3.2. **Serviço de deduplicação de dados:** Vinculado ao item 7 do Quadro 1 do PB;

2.3.3. **Fornecimento, instalação e configuração de todos os hardware/software do Sistema ABIS Central:** Vinculado ao item 8 do Quadro 1 do PB;

2.3.4. **Configuração e integração de todo o hardware de processamento dos Sistemas Clientes da Solução:** Vinculado ao item 9 do Quadro 1 do PB;

2.3.5. **Adaptações (Customizações) para que o sistema atenda aos requisitos do Projeto:** Vinculado ao item 10 do Quadro 1 do PB;

2.3.6. **Treinamento dos servidores da CONTRATANTE:** Vinculado ao item 11 do Quadro 1 do PB;

2.3.7. **Operação Assistida do Sistema:** Vinculado ao item 12 do Quadro 1 do PB;

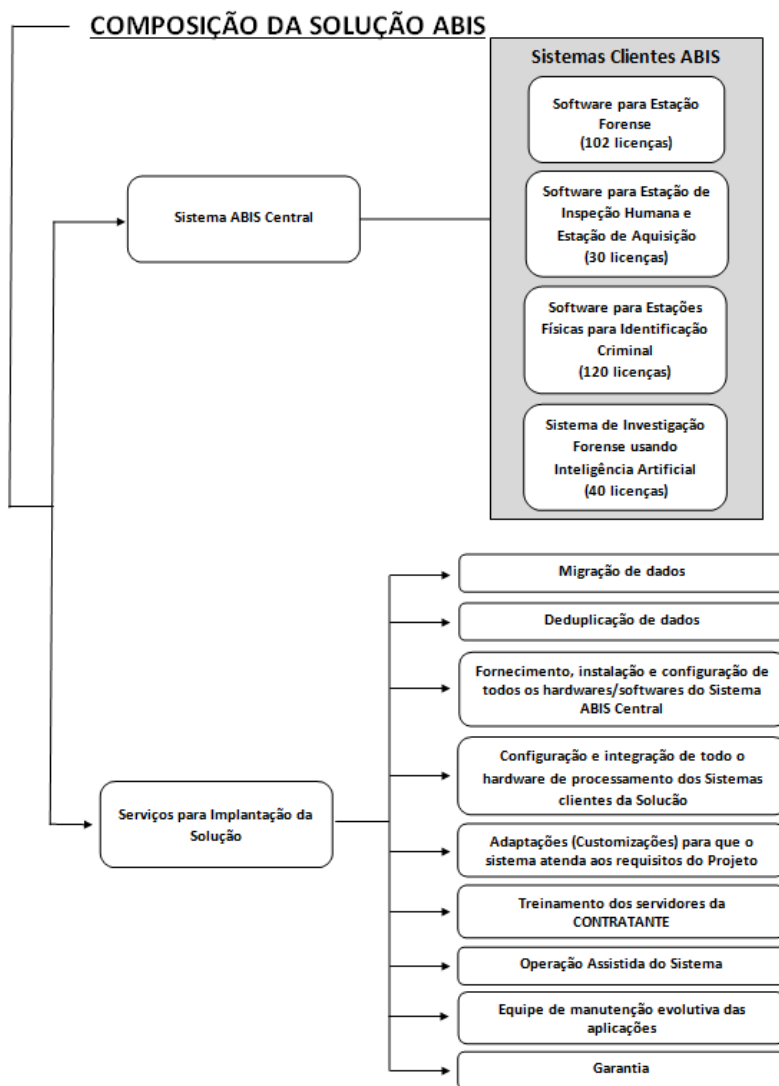
2.3.8. **Equipe de manutenção evolutiva das aplicações:** Vinculado ao item 14 do Quadro 1 do PB;

2.3.9. **Garantia:** Garantia de execução de todos os itens descritos no Quadro 1 deste Projeto Básico (60 meses).

#### 2.4. Representação gráfica da Solução ABIS

A seguir, a “Figura 1 – Composição da Solução ABIS”, contendo a representação gráfica da Solução a ser contratada:

*Figura 1 - Composição da Solução ABIS*



### 3. LICENCIAMENTO

- 3.1. As licenças dos softwares entregues deverão ser de uso perpétuo e **não poderão** ter as seguintes restrições:
- 3.1.1. Mecanismo físico de proteção da licença de uso nos Sistemas Clientes ABIS (*token, dongle, hardlock* ou similares);
- 3.1.2. Limite de tempo de funcionamento.
- 3.2. Conforme estabelecido na descrição da arquitetura do sistema ABIS, os softwares clientes são partes integrantes da solução.
- 3.2.1. Dentre os softwares clientes, o utilizado para análise de impressões latentes é o que apresenta maiores especificidades e que mais varia de um fornecedor para o outro em termos de funcionalidades. Assim sendo, como regra, cada software de análise de impressões latentes é vinculado a uma determinada plataforma ABIS de um determinado fabricante e, como parte da solução, os softwares de análise de latentes deverão **OBRIGATORIAMENTE** ser fornecidos em conjunto com a solução ABIS a ser adquirida.
- 3.2.2. Ficará estabelecido que o licenciamento da plataforma (citado no item 3.2.1) é exclusivamente em função do número de processadores da infraestrutura de comparadores, não havendo restrições de licenciamento em relação à quantidade de software de análise de latentes instalados.
- 3.3. O licenciamento inicial e as expansões futuras do sistema ABIS serão feitos tendo como base de cálculo a capacidade do hardware onde serão instalados os comparadores biométricos. É relevante destacar que, toda a plataforma ABIS depende da capacidade dos comparadores para a automatização da comparação biométrica.
- 3.4. O licenciamento do ABIS deverá ser perpétuo e o seu valor deverá ser calculado em função da quantidade de processadores existentes no *cluster* de comparadores para atender à volumetria especificada neste documento.
- 3.5. Regras para licenciamento no site central:
- 3.5.1. O licenciamento proposto para a nova plataforma ABIS deve ser flexível no que diz respeito à escalabilidade do sistema. A área de infraestrutura de TI da CONTRATADA deve estar habilitada a ampliar os recursos do sistema e, consequentemente, o tamanho da base de dados, sem incorrer diretamente em questões relativas ao licenciamento da solução. Caso exista necessidade de maior armazenamento no banco de dados, a área de infraestrutura deve ser capaz de fornecer esses recursos de forma autônoma. Caso os recursos de hardware para aumentar a performance do banco não estejam imediatamente disponíveis, deve ser possível continuar ampliando a quantidade de registros armazenados
- 3.5.2. Durante a vigência do contrato a licença do Banco de Dados é de responsabilidade da CONTRATADA. Após o término do contrato a responsabilidade de manutenção da licença do Banco de Dados é de responsabilidade da CONTRATANTE.
- 3.5.3. As licenças de banco de dados, *middleware*, ESB, sistemas operacionais e de outros softwares que eventualmente forem necessários para compor a estrutura de aplicação da plataforma ABIS deverão estar incluídas no licenciamento da solução. Deverá ser utilizado algum dos Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBDs) de mercado relacionados neste documento.

3.5.4. É de responsabilidade da CONTRATADA prover, além das licenças de banco de dados, *middleware*, sistemas operacionais e de outros softwares que eventualmente forem necessários para compor a estrutura de aplicação da plataforma ABIS, suporte e atualizações para estes softwares e também para os softwares cuja a propriedade é da própria CONTRATADA, durante todo o prazo de vigência contratual.

#### 4. REQUISITOS FUNCIONAIS E TÉCNICOS DO SISTEMA ABIS CENTRAL

##### 4.1. Capacidade de migração / importação da base de imagens legada: (Vinculado ao Item 6 do Quadro 1 do TR)

4.1.1. A solução deverá ter capacidade para migrar, importar e deduplicar toda a base de imagens legada, contendo os registros da base biométrica proveniente das emissões realizadas mediante coleta digitalizada de padrões, bem como os dados oriundos do acervo datiloscópico do IIMG, composto por cartões onomásticos (fotografias) e individuais datiloscópicas.

4.1.2. Esse legado encontra-se armazenado em arquivos nos formatos compatíveis com: WSQ para impressão digital e JPEG para imagem da face e assinatura, cujos conteúdos poderão ser disponibilizados para vistorias.

4.1.3. Para a transposição do Banco de Dados de Passagens legado para a Solução, cada registro de Passagem a ser inserido no Banco de Dados ABIS deverá, impreterivelmente, ser submetido ao Comparador da nova Solução, transformando-se o legado de registros de Passagens em registro de Pessoas no Comparador da Solução, propondo ao usuário os confrontos passíveis de análise.

4.1.4. A seguir, “Quadro 3 – Volumetria”, contendo a volumetria da base de dados de MG:

Quadro 3 - Volumetria

VOLUMETRIA - Identificação Civil			
Base de Dados de MG		Volume aproximado	Prazo para importação/migração
Registros relacionados à Identificação Civil feita pelo IIMG			
Carteiras de Identidade - Modelo Estadual (Antigo) Legado com digitalização	Individuais Datiloscópicas	30.000.000	12 meses
	Cartões Onomásticos	25.000.000	
Carteiras de Identidade - Modelo Estadual (Novo) Decreto 9.278/2018 (Revogado)	-	800.000	3 meses
Carteiras de Identidade Nacional (CIN) Decreto 10.977/2022	-	4.000.000	

4.1.5. A CONTRATADA deverá apresentar plano de importação que deverá ser aprovado pelo IIMG.

4.1.6. O tempo estimado para a realização da importação é de:

4.1.6.1. Até 3 (Três) meses para os registros provenientes das emissões de Carteiras de Identidade Nacional (CIN) e de Carteiras de Identidade estadual (Modelo Novo), totalizando aproximadamente 5 (cinco) milhões de registros;

4.1.6.2. Até 12 (Doze) meses para Carteiras de Identidade estadual (Modelo antigo), totalizando o legado de 30 (trinta) milhões de individuais datiloscópicas e 25 (vinte e cinco) milhões de cartões onomásticos, em processo de digitalização.

4.1.6.3. O Sistema deverá ainda, permitir a migração, importação e conversão estimada de 3.260 (três mil duzentas e sessenta) impressões latentes questionadas não resolvidas, provenientes da base de dados atual da solução em operação no Instituto de Criminalística.

##### 4.2. Capacidade de Operação

4.2.1. A Solução ABIS deverá permitir o processamento de 35 (trinta e cinco) milhões de registros de Pessoas nos comparadores biométricos da Solução, mantendo o armazenamento de todas as coletas e registros dos indivíduos. O armazenamento padrão de um registro abrange os dados biográficos e biométricos referentes a procedimentos de identificação Civil e Criminal.

4.2.2. Cada registro de Pessoa ou de Passagem no Sistema ABIS deverá, minimamente, ser composto por:

4.2.2.1. Até 10 impressões digitais roladas;

4.2.2.2. Impressões digitais pousadas (controle de sequência e comparadores);

4.2.2.3. Impressões palmares (quando houver);

4.2.2.4. Fotografias (três fotografias para o tipo de registro de identificação Criminal e uma fotografia para o tipo de registro de identificação Civil);

4.2.2.5. Assinatura (quando houver); e

4.2.2.6. Dados biográficos (Nome, CPF, Registro Geral – RG, filiação, Data de Nascimento, Infopen, dentre outros que possam ajudar na identificação do indivíduo).

##### 4.3. PIN Seleção e Repositório

4.3.1. As inserções no Sistema ABIS serão baseadas no número de registros de Pessoas inseridas nos comparadores, independentemente do número de registros de Passagens inseridas na Solução.

4.3.2. Uma Pessoa inserida no ABIS seguirá o padrão do Sistema e será inserida no Banco de Dados ABIS. Caso o mesmo indivíduo retorne para uma nova aquisição no Sistema, os seus dados biográficos serão utilizados para atualizar os dados da entrada “Referência”; as impressões digitais serão comparadas com aquelas da aquisição anterior e, caso algum dedo apresente qualidade superior, passará a compor a decadactilar da entrada “Referência”; a nova fotografia, exceto quando de qualidade inferior, comporá a entrada “Referência”, por ser mais eficiente para o motor biométrico do reconhecimento facial humano. Este procedimento será executado todas as vezes que este mesmo indivíduo for inserido no ABIS; É importante ressaltar que todos os dados da segunda entrada e das entradas subsequentes não poderão ser descartados. Estes dados deverão ser conduzidos a um repositório seguro, acessível a qualquer momento, por estações de trabalho para verificação de todas as Passagens de uma Pessoa. Sempre que uma fusão de dados ocorrer, a tela da interface do Sistema deverá possibilitar ao especialista acessar os dados biométricos e biográficos das entradas subsequentes à primeira, recuperados do repositório seguro. Os dados de todas as Passagens do candidato deverão ser apresentados pela Solução em caso de novo HIT.

##### 4.4. Tipos de Biometria

#### 4.4.1. **Biometria Papiloscópica**

- 4.4.1.1. Módulo responsável pelas consultas biométricas papiloscópicas. O Comparador deve atender aos requisitos de escalabilidade e disponibilidade deste documento.
- 4.4.1.2. O subsistema de comparadores papiloscópicos deverá proporcionar todo tipo de Comparador: TP/TP, TP/UL, LT/TP, LT/UL, LP/PP, PP/ULP e LP/ULP, utilizando-se das impressões digitais roladas, pousadas ou palmares, quando aplicável. O motor do comparador facial deverá ser integrado ao comparador papiloscópico, gerando, ao final da comparação, placar único, composto pela multibiometria, para cada confronto, e não impactando nos tempos de respostas requeridos para os serviços.
- 4.4.1.3. O subsistema de comparadores papiloscópicos deverá proporcionar pesquisas de latentes de forma automática, ou seja, com autocodificação das latentes e/ou com edição humana:
- 4.4.1.3.1. Contra todo o banco de dados;
  - 4.4.1.3.2. Contra fração do banco de dados (LT/UL e LP/ULP);
  - 4.4.1.3.3. Contra uma única Pessoa
  - 4.4.1.3.4. Ou contra um pequeno grupo de Pessoas (LT/TP, LP/PP);
  - 4.4.1.3.5. E deve possibilitar selecionar um ou vários dedos de uma ou mais de uma pessoa para ser comparado com a latente (Ex.: comparar com polegares direitos de todo o banco ou comparar com o polegar direito de uma única pessoa).

#### 4.4.2. **Biometria Facial do Sistema ABIS**

- 4.4.2.1. Módulo responsável pelas consultas biométricas faciais. O Comparador deve atender aos requisitos de escalabilidade e disponibilidade deste documento.
- 4.4.2.2. O Sistema deverá trabalhar com biometria de Reconhecimento Facial Humano, contemplando software para a realização de comparações e confrontos faciais a partir de pesquisas 1:1, 1:N e N:N, integrado aos comparadores papiloscópicos, gerando placar único.
- 4.4.2.3. O motor de comparação facial deverá, contudo, ser apto a trabalhar tanto de forma integrada com o comparador papiloscópico como de forma independente, no caso de ausência de dados papiloscópicos, ou seja, o software para a realização de comparações e de confrontos faciais deverá também realizar buscas e apresentar confrontos com base apenas na biometria facial.
- 4.4.2.4. O Sistema deverá disponibilizar ferramentas para alimentar as fotos dos processos de identificação para submissão ao Sistema de Investigação Forense Usando Inteligência Artificial, ou seja, ferramentas que permitam ao usuário processar a captura de imagens faciais a partir de diversas fontes, incluindo a captura de imagens faciais em frames de vídeos, ferramentas para tratamento e aprimoramento dessas imagens de acordo com listas de interesse de critérios de seleção por atributos como: idade, gênero, status criminal, desaparecido, etc..
- 4.4.2.5. O Sistema deverá disponibilizar ferramentas de reconhecimento facial forense, ou seja, que permitam ao usuário a captura de imagens faciais a partir de diversas fontes, incluindo a captura de imagens faciais em *frames* de vídeos, ferramentas para tratamento e aprimoramento dessas imagens e ferramentas que auxiliem a comparação visual das faces (exame prosopográfico) por parte do especialista, após a apresentação do(s) candidato(s) pelo comparador. São esperadas, minimamente, as seguintes comparações:
- 4.4.2.5.1. Face Questionada X Face Identificada;
  - 4.4.2.5.2. Face Identificada X Face Não Identificada;
  - 4.4.2.5.3. E Face Não Identificada X Face Não Identificada.

#### 4.5. **Requisito de Infraestrutura**

- 4.5.1. O Sistema ABIS Central deverá ser implantado no Data Center do IIMG, localizado no complexo do Instituto de Identificação de Minas Gerais.
- 4.5.2. A CONTRATADA deverá alocar em local indicado pelo IIMG os equipamentos e dispositivos necessários para disponibilizar o(s) sistema(s) em ambiente WEB, permitindo as condições necessárias de infraestrutura tecnológica para implantação, manutenção das Soluções, bem como fornecer todas as garantias de segurança para as transações via WEB da(s) solução(ões), durante a vigência do contrato, atendendo obrigatoriamente aos seguintes requisitos:
- 4.5.2.1. Ambiente em *Site Disaster Recovery* separado geograficamente em local indicado pela contratante;
  - 4.5.2.2. Sistemas gerenciadores de banco de dados de alta disponibilidade;
  - 4.5.2.3. Cópias de segurança (backups) de hora em hora com *log* transacional, podendo ser ajustado posteriormente pela equipe técnica da CONTRATANTE;
  - 4.5.2.4. Sistemas para segurança da informação que garantam o sigilo e a proteção contra “roubo de informações”;
  - 4.5.2.5. Sistemas para acompanhamento, medição e monitoramento da performance dos equipamentos de infraestrutura, intuindo prevenir situações eventuais de instabilidade, proporcionando qualidade e segurança para o ambiente disponibilizado;
  - 4.5.2.6. Sistemas de antivírus/spywares, para proteção contra eventuais vírus, evitando paradas e perdas prejudiciais para a Administração, optando preferencialmente pela mesma solução adotada pela CONTRATANTE;
  - 4.5.2.7. Firewall Clusterizado com Balanceamento de Carga em 3 Camadas com topologia de RACK, Load Balance no Banco de Dados Distribuído e na camada WEB;
  - 4.5.2.8. Conexões SSL, com Certificação Segura e Criptografada do Transporte das Informações HTTPS, com os custos da geração e renovação anual dos certificados necessários da infraestrutura ICP-BRASIL por conta da contratada;
  - 4.5.2.9. Links de comunicação de alto desempenho com banda compatível com a demanda e com garantia de Alta Disponibilidade, capazes de disponibilizar acesso via WEB aos usuários do sistema;
  - 4.5.2.10. Ambiente de disponibilidade (Data Center) com alta performance, balanceamento de carga - 7/24, com certificação para todos os critérios de segurança.
- 4.5.3. A CONTRATADA também deverá fornecer servidores de backup do banco de dados, principal e secundário, que deverá ser instalado nos DATA CENTERS principal e secundário do IIMG, bem como os demais equipamentos necessários para integração e funcionamento dos ativos de toda a infraestrutura (Ex.: *Switch* de rede, conversores de fibra, cabos DAC, fitas LTO, etc.).

4.5.4. As políticas de segurança de acesso aos sistemas, equipamentos, rotinas e backup deverão ser executadas de acordo com o que for determinado pela CONTRATANTE.

#### 4.6. Banco de Dados

4.6.1. O Banco de Dados refere-se ao local onde serão armazenadas as informações biométricas, biográficas, de *logs*, de dados estatísticos e de configuração do Sistema, devendo atender aos seguintes requisitos:

- 4.6.1.1. O Banco de Dados deverá ser do tipo relacional nas plataformas ABIS. Isso é uma regra;
- 4.6.1.2. O dicionário do SGBD deverá conter a descrição das entidades do Banco de Dados e seus respectivos atributos;
- 4.6.1.3. A CONTRATADA deverá fornecer o modelo lógico e o modelo físico do Banco de Dados atualizados.

4.6.2. Nos SGBDs do sistema são armazenados tanto os dados binários (imagens de impressões digitais, palmares e fotografias) quanto os textuais e numéricos (*templates* biométricos, dados da aplicação, dados biográficos, metadados, entre outros).

4.6.3. *File Server* (Servidores de Arquivo): O armazenamento de quaisquer informações que não forem salvas dentro do ambiente SGBD (Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados) deverão ser armazenadas em *storage* apropriado fornecido pelo contratado com desempenho, interfaces e critérios de segurança compatíveis com a estrutura do contratante.

#### 4.7. Ambientes de instalação dos softwares

4.7.1. A CONTRATADA deverá instalar no Data Center do IIMG, em Belo Horizonte-MG os seguintes softwares:

- 4.7.1.1. Ambiente de Produção;
- 4.7.1.2. Ambiente de Homologação;
- 4.7.1.3. Ambiente de Treinamento;
- 4.7.1.4. Ambiente de Testes.

4.7.2. Os quatro ambientes deverão ter infraestruturas separadas, de forma que as intervenções em um dos ambientes não influenciem no funcionamento dos demais. Além disso, terão que atender aos requisitos a seguir:

#### 4.7.3. Ambiente de Produção

4.7.3.1. O Sistema de Produção deverá operar com os seguintes recursos:

*Quadro 4 - Previsão de acessos simultâneos*

PREVISÃO DE ACESSOS SIMULTÂNEOS DE SOFTWARE				
TIPO	Estação Inspeção Humana e Estação de Aquisição	Estação Forense	Licenças de uso permanente para Estações físicas para coleta de padrões para Identificação Criminal (Lei 12.037/2009)	Licenças de uso permanente para solução de investigação forense usando inteligência artificial por reconhecimento facial, a partir de imagens, vídeos e stream de câmeras
TOTAL	30	102	120	40

#### 4.7.4. Ambiente de Homologação:

- 4.7.4.1. O Ambiente de Homologação será utilizado para o processo de aceite das mudanças realizadas na Solução.
- 4.7.4.2. Deverá ser fornecida solução de *test-bed* que contemple todas as funcionalidades da versão em produção.
- 4.7.4.3. O Ambiente de Homologação não precisará atender aos mesmos requisitos de capacidade e de desempenho do Ambiente de Produção.

#### 4.7.5. Ambiente de Treinamento

- 4.7.5.1. O acesso ao Ambiente de Treinamento deverá contemplar todas as funcionalidades do Ambiente de Produção e o conteúdo de sua plataforma deverá estar acessível aos recursos do Sistema de Produção, observando-se suas especificidades operacionais.
- 4.7.5.2. O Ambiente de Treinamento não precisará atender aos mesmos requisitos de capacidade e de desempenho do Ambiente de Produção.
- 4.7.5.3. Na capacitação inicial, deverão ser utilizadas estações de trabalho com todas as funcionalidades da Solução fornecida pela CONTRATADA e observadas as diretrizes constantes do documento “Plano de Curso”, documento que comporá o “Plano de Execução do Projeto”.
- 4.7.5.4. O Ambiente de Treinamento deverá ser independente dos outros ambientes.

#### 4.7.6. Ambiente de Testes

- 4.7.6.1. O acesso ao Ambiente de Testes deverá contemplar todas as funcionalidades do Ambiente de Produção.
- 4.7.6.2. O Ambiente de Testes não precisará atender aos mesmos requisitos de capacidade e desempenho do Ambiente de Produção.
- 4.7.6.3. Poderá ser utilizado o mesmo ambiente para testes e homologação.

#### 4.8. Requisitos de Segurança da Informação

- 4.8.1. Os produtos deverão apresentar política de privacidade oferecida pelo fabricante a fim de garantir o sigilo dos dados consultados através dos softwares licenciados.
- 4.8.2. A CONTRATADA se compromete a manter sigilo absoluto em relação a todos os dados gerados no processo de prestação dos serviços.



- 4.8.3. O Sistema deverá prever a geração de trilhas de auditoria para todas as operações de inclusão, exclusão, alteração de dados, desligamento do ambiente e alteração de configuração do sistema.
- 4.8.4. A CONTRATADA deverá realizar, em conjunto com a CONTRATANTE, análise de impacto na privacidade dos dados pessoais relacionada ao objeto da contratação, considerando o descrito pelo relatório de impacto à proteção de dados pessoais, conforme previsto na Lei 13.709/2018, quando da concepção de qualquer novo projeto, produto ou serviço.
- 4.8.5. A CONTRATADA deverá utilizar recursos de segurança cibernética e de tecnologia da informação de qualidade, eficiência e eficácia reconhecidas e, sempre que possível, em versões comprovadamente seguras e atualizadas, de forma a reduzir o nível de risco ao qual o objeto do contrato e/ou a CONTRATANTE está exposta, considerando os critérios de aceitabilidade de riscos definidos pela CONTRATANTE.
- 4.8.6. A CONTRATADA deverá assegurar que os ambientes tecnológicos de desenvolvimento, teste, homologação e produção estejam segregados e possuam controles de segurança cibernética adequados a cada ambiente, de forma a reduzir o nível de riscos de acessos ou modificações não autorizadas.
- 4.8.7. A CONTRATADA deve implementar os controles necessários para o registro de eventos e incidentes de segurança cibernética.
- 4.8.8. A CONTRATADA deve reportar de imediato à CONTRATANTE incidentes que envolvam vazamento de dados, fraude ou comprometimento da informação relacionados ao objeto do contrato.
- 4.8.9. A CONTRATADA deverá disponibilizar todos os recursos necessários para que a CONTRATANTE, ou outra entidade por ela indicada, realize atividade continuada de auditoria de segurança cibernética relacionada ao objeto do contrato.
- 4.8.10. A CONTRATADA deve implementar medidas de salvaguarda, bem como controles específicos para registro das atividades dos administradores e operadores dos sistemas relacionados ao objeto do contrato, de forma que esses não tenham permissão de exclusão ou desativação dos registros (*logs*) de suas próprias atividades.
- 4.8.11. A CONTRATADA deve implementar e manter controles e procedimentos específicos para assegurar o completo e absoluto sigilo quanto a todos os dados e informações de que o preposto ou os demais empregados da CONTRATADA venham a tomar conhecimento em razão da execução do contrato, de forma a assegurar que seus empregados e outros profissionais sob sua direção e/ou controle respeitem as restrições de uso dos ativos utilizados para desenvolvimento e/ou operação da solução objeto do contrato.
- 4.8.12. A CONTRATANTE deverá comunicar à CONTRATADA, de imediato, a ocorrência de transferência, remanejamento ou demissão de funcionário, para que seja providenciada a revogação de todos os privilégios de acesso aos sistemas, informações e recursos da CONTRATANTE, porventura colocados à disposição para realização dos serviços contratados.
- 4.8.13. As aplicações das estações de trabalho deverão permitir apenas o acesso seguro, baseado no binômio de login (senha alfanumérica) e prever a integração com o diretório de usuários para gestão de identidades e acessos através de soluções de mercado como o *Keycloak* ou similares.
- 4.9. **Escalabilidade**
- 4.9.1. Escalabilidade para suportar a demanda da PCMG pelos próximos 60 (sessenta) meses, estimada em 35 (trinta e cinco) milhões de pessoas.
- 4.9.2. O Sistema ABIS, em expansão, deverá suportar, gradualmente, até 364 (trezentas e sessenta e quatro) mil transações diárias, sendo 300 (trezentas) mil autenticações biométricas, com 35 (trinta e cinco) milhões de Pessoas nos comparadores biométricos da Solução.
- 4.9.3. O tempo de resposta de uma operação deverá ser linear em função tanto da quantidade de registros quanto do número de recursos de hardware alocados para comparação.
- 4.9.4. Mesmo com carga máxima, o Sistema não poderá degradar o tempo de resposta das operações de identificação.
- 4.9.5. Permitir escalabilidade horizontal, ou seja, os componentes que realizam funções computacionais intensivas (banco de dados, servidores de arquivos, comparadores multibiométricos, etc.) deverão permitir o aumento da capacidade de atendimento de requisições por meio da adição de hardware, sem impactos no funcionamento e na configuração do sistema, que deverá ser feita de forma automática.

4.10. **Processamento de Transações**

- 4.10.1. Permitir o processamento diário dos seguintes tipos: Verificação/ Cadastro/Atualização ou Remoção de Pessoas ou Passagens Criminais ou Civis, “in vivo”, via ficha em papel ou via arquivo (Formato NIST), etc..
- 4.10.2. Em volume, permitir o processamento em 24 horas de até:

*Tabela 1 - Processamento de Transações*

Volume de Transações			Quantitativo (Unidades)
4.10.2.1	Decadactilar x Decadactilar	TP/TP	30.000
4.10.2.2	Decadactilar x Latentes não resolvidas	TP/UL	30.000
4.10.2.3	Latentes x Decadactilar	LT/TP	250
4.10.2.4	Latentes x Latentes não resolvidas	LT/UL	250
4.10.2.5	Latente Palmar x Palmar	LP/PP	30
4.10.2.6	Latente Palmar x Latente Palmar não resolvidas	LP/ULP	30
4.10.2.7	Palmar x Latente Palmar não resolvidas	PP/ULP	30
4.10.2.8	Faces Questionadas x Faces Identificadas	FACE/FACE	350
4.10.2.9	Faces x Faces Não Identificadas	FACE/UFACE	350
4.10.2.10	Face Não Identificadas x Faces Não Identificadas	UFACE/UFACE	50
4.10.2.11	Autenticação biométrica on-line 1:1	VERIFICAÇÃO	200.000

4.10.2.11.1. O processo de autenticação biométrica (verificação de identidade) será realizado através do confronto da impressão digital ou face do indivíduo a ser verificado com um registro existente **no banco, no formato 1:1. Os dados utilizados para a busca do registro no banco poderão ser informações de cadastro ou documentos como CPF ou RG.**

4.10.3. **Regulação de fluxo máximo:** o Sistema deverá gerenciar, automaticamente, os picos de transações de forma a evitar colapsos e quedas do Sistema. Em casos de picos de demanda, o Sistema deverá permitir a administração da fila de transações e a distribuição dos processos que excederem a capacidade diária máxima, criando-se uma fila de acordo com a prioridade e observando-se os prazos previstos no item referente aos níveis de severidade.

4.10.4. O tempo de resposta é definido como o período decorrido entre o envio da solicitação de pesquisa por meio de uma estação de trabalho conectada ao Sistema ABIS Central e a exibição dos resultados na tela da estação de trabalho solicitante. Este procedimento não inclui o tempo necessário para a captura das impressões digitais ou outros eventos relacionados à pesquisa do registro.

4.10.5. O tempo de resposta, por tipo de pesquisa, **manualmente inserida** por um especialista, deverá ser igual ou inferior ao valor indicado na “Tabela 2 – Tempo máximo de resposta”.

Tabela 2 - Tempo máximo de resposta

Tempo Máximo de Resposta (em minutos)										
TP/TP	TP/UL	LT/TP	LT/UL	LP/PP	LP/ULP	PP/ULP	FACE/FACE	FACE/UFACE	UFACE/UFACE	VERIFICAÇÃO
1	10	15	15	15	15	15	5	3	3	0,166667

4.10.6. O tempo de resposta de uma consulta biográfica, quaisquer que sejam os dados indexadores utilizados, deverá ser inferior a 10 (dez) segundos, sem nenhum impacto sobre as outras funções do Sistema ABIS.

4.10.7. Os tempos máximos de resposta exigidos serão aferidos segundo os critérios a seguir:

4.10.7.1. Serão calculados considerando-se o tempo entre a entrada da transação, manualmente inserida por um papiloscopista em uma Estação de Trabalho Pericial conectada ao Sistema ABIS Central, e a exibição dos resultados da transação na tela da estação de trabalho solicitante, observando-se os *logs* das respectivas transações;

4.10.7.2. Para a aferição do tempo da Verificação, utilizar-se-á uma Estação de Aquisição “in vivo” conectada ao Sistema ABIS Central em um ambiente de LAN;

4.10.7.3. Como regra, a informação referente ao tempo de resposta deverá ficar registrada na tela do usuário para qualquer transação proposta por um operador da Solução;

4.10.8. **Tolerância a Falhas:** o Sistema deverá ser capaz de identificar e se recuperar, automaticamente, de erros quaisquer em parte dos Comparadores, ainda que o desempenho das consultas possa se degradar proporcionalmente à diminuição da capacidade computacional dos componentes desativados durante o período de realização da manutenção corretiva.

#### 4.11. Comparadores

4.11.1. Comparadores são os componentes fundamentais no processo de comparação e identificação automática de dados biométricos e, essencialmente, concentram a maior parte dos algoritmos proprietários da solução ABIS.

4.11.2. O comparador é o componente da arquitetura do sistema ABIS responsável por comparar os *features* (padrões calculados e extraídos a partir de uma imagem) com a base de *templates* (banco de dados contendo padrões calculados com a mesma metodologia a partir de outras imagens previamente submetidas, sejam elas advindas de processo de identificação ou de evidências coletadas em local de crime).

4.11.2.1. A partir do confronto é retornada pelo comparador uma lista dos registros onde existe um certo grau de convergência com o padrão calculado a partir da imagem submetida, ordenada da maior convergência para a menor.

4.11.2.2. Acima de um determinado nível de convergência entre os padrões considera-se que houve um HIT, sendo este nível um parâmetro ajustável do sistema.

4.11.2.3. Se o nível de convergência para uma das biometrias presentes no banco é destacadamente maior do que para as demais, o algoritmo pode determinar de forma autônoma que houve um match, ou seja, uma identificação positiva.

4.11.2.4. Em outros casos, a identificação (*match*) requer o refinamento da análise dentre os HITs para isolar a biometria que é correspondente à pesquisada, caso ela esteja presente no banco.

4.11.2.5. O processo automatizado aqui descrito é o mesmo para qualquer comparação biométrica baseada em imagens, sejam impressões digitais, impressões palmares ou fotografias.

4.11.3. O processo de comparação requer grande uso de recursos (capacidade de processamento e memória), porque envolve a comparação de 1 para N registros armazenados, sendo a capacidade de processamento exigida tanto maior quanto maior for o valor de N.

4.11.3.1. No caso de registros dactiloscópicos, as comparações são normalmente realizadas levando em consideração todas as impressões capturadas (que podem ser dez ou vinte, no caso da captura de impressões pousadas e roladas), o que, em princípio, aumenta ainda mais o custo computacional. Por esse motivo, são normalmente utilizados sistemas de processamento distribuídos para essa finalidade.

4.11.3.2. A comparação pode levar ainda em consideração apenas um tipo de biometria (decadactilar, palmar ou face) ou várias biometrias simultaneamente, de forma independente ou combinada (o modo combinado é também denominado multimodal, com um único score normalizado sendo calculado a partir da combinação de diferentes tipos de biometria).

4.11.4. É de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento e manutenção durante toda a vigência do contrato dos servidores comparadores que serão instalados no Data center do IIMG.

#### 4.12. Codificadores

4.12.1. Os codificadores (*encoders*) são os processos responsáveis por extrair automaticamente os detalhes de comparação (*features*) de uma imagem, a fim de estabelecer um *template* biométrico. Os *features* a serem extraídos dependem da imagem, e, conseqüentemente, do tipo de biometria a ser codificada. No caso das imagens provenientes de impressões digitais ou palmares, são codificadas as minúcias (pontos onde existem núcleos, deltas, finais de linha ou bifurcações no padrão da imagem).

4.12.2. O processo de codificação envolve a utilização de algoritmos proprietários de cada fornecedor de solução ABIS. Codificadores diferentes podem ter desempenho diferente, tanto no que diz respeito ao tempo necessário para execução do processo quanto em relação à qualidade da extração dos *features*. Devido ao custo computacional, os codificadores podem também fazer uso de uma estrutura de processamento distribuída para a sua execução. Todas as considerações feitas sobre a arquitetura de hardware dos comparadores são também válidas para os codificadores.

4.12.3. Antes de cada novo processo de registro de identificação biométrica, com a consequente inscrição (*enrollment*) dos dados da pessoa identificada no banco, é realizada uma busca em toda a base de dados, de forma a verificar se aquele indivíduo não foi anteriormente identificado, ou mesmo se as biometrias submetidas já constam no banco associadas a uma outra identidade. Por consequência, no processo de inscrição, cada conjunto biométrico codificado é confrontado com toda a base de dados. Esse processo exige grande capacidade computacional, e em alguns casos deve ser executado de forma agendada, especialmente nos casos em que é feita a aquisição em massa de registros.

4.12.4. Em certos casos o especialista necessita realizar manualmente a análise e apontamento dos *features*, o que é particularmente verdadeiro nos casos de fragmentos latentes de impressão digital e de coletas de impressões de baixa qualidade, nos quais o desempenho do codificador não é satisfatório para identificar as minúcias. A aplicação cliente deve, nesses casos, permitir a interação e a codificação manual antes de submeter o resultado ao comparador, de forma independente ou complementar ao resultado produzido pelo comparador.

#### 4.13. Acurácia

4.13.1. O Sistema ABIS a ser entregue deverá ter seus algoritmos biométricos listados nos mais recentes benchmarks NIST FpVTE e FRVT.

4.13.2. Adicionalmente, a solução deverá dispor das ferramentas que assegurem, para cada tipo de comparação biométrica, os níveis de acurácia de, no mínimo:

4.13.2.1. TP x TP, com precisão igual ou superior a 99% (noventa e nove por cento);

4.13.2.2. LT x TP, com precisão igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento);

4.13.2.3. TP x LT, com precisão igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento);

4.13.2.4. LT x LT, com precisão igual ou superior a 65% (sessenta e cinco por cento).

#### 4.14. Padrões e Interoperabilidade

4.14.1. Requisitos mínimos para que o sistema possa interoperar com outros sistemas de informação, inclusive sistemas legados, respeitando normas de segurança de acordo com padrões abertos de interoperabilidade.

4.14.2. Interoperar com outros sistemas, permitindo pelo menos consulta, recuperação, importação e exportação de documentos e seus metadados.

4.14.3. As operações de interoperabilidade devem respeitar a legislação vigente e a política de segurança da informação as quais a CONTRATANTE acatar.

4.14.4. Interoperar com outros sistemas por intermédio de padrões abertos de interoperabilidade, que deverão ser regulamentados pela CONTRATANTE.

4.14.5. Aplicar os requisitos de segurança descritos neste documento para execução das operações de interoperabilidade. Isso é fundamental para que as operações, feitas em ambiente com interoperabilidade, não afetem a integridade das informações e impossibilitem acessos não autorizados.

4.14.6. Permitir a integração com web services de outros sistemas;

4.14.7. Permitir a integração com softwares de biometria.

4.14.8. O sistema central deverá possuir camada de software responsável pela integração do Sistema ABIS Central com os atores externos, outros sistemas biométricos e demais sistemas do IIMG. Esta camada de integração deverá ter as seguintes capacidades:

4.14.8.1. Disponibilizar interfaces REST API e Web Service;

4.14.8.2. Possibilitar a criação de novos conectores, bem como adequar os existentes para outros protocolos de comunicação;

4.14.8.3. Disponibilizar ferramentas para controle de fluxo diário dos sistemas externos clientes da Solução com geração de relatórios com histórico, possibilidade de reenvio, controle de status, resultado de processamentos.

4.14.9. A Solução ofertada pela CONTRATADA deverá atender às seguintes especificações:

4.14.9.1. Objetivando viabilizar a comunicação entre diferentes plataformas, a plataforma ABIS a ser adquirida deverá disponibilizar serviços (Web Services) que permitam realizar um conjunto de transações típicas envolvendo dados biométricos, por meio de requisições e de respostas padronizadas nos formatos REST API e JSON.

4.14.9.2. É OBRIGATÓRIO que o sistema ABIS disponibilize a partir de serviços, no mínimo, as seguintes transações:

- 4.14.9.2.1. Identificação a partir de tenprint criminal (retorna os dados do identificado).
- 4.14.9.2.2. Identificação a partir de tenprint civil (retorna os dados do identificado).
- 4.14.9.2.3. Investigação de tenprint (retorna múltiplos candidatos).
- 4.14.9.2.4. Investigação de impressão latente (requer o envio de imagem + minúcias codificadas = retorna múltiplos candidatos).
- 4.14.9.2.5. Submissão de ficha de identificação para inclusão no banco (pode passar por controle de qualidade não automatizado – base WIP, retorna “ficha incluída com sucesso” ou “erro na inclusão”).
- 4.14.9.2.6. Submissão de impressão latente para identificação (retorna os dados do identificado. Não é automatizada).
- 4.14.9.2.7. Busca de dados biográficos (a partir de dado pessoal, como: CPF, CNH).
- 4.14.9.2.8. Recuperação de imagens biométricas (a partir de dado pessoal, como: CPF, CNH).
- 4.14.9.2.9. Verificação de identidade: requer o envio de biometria (fingerprint, tenprint ou face) e de dado pessoal de identificação, como: CPF.
- 4.14.9.2.10. Investigação de imagem facial (retorna múltiplos candidatos).
- 4.14.9.2.11. Uma das necessidades identificadas no escopo do EBTS foi o de estabelecer um número universal, denominado UCN – Universal Control Number, que permita a identificação do fornecedor da biometria em diferentes contextos de coleta (por exemplo, em diferentes passagens/prisões), em diferentes bancos de dados (por exemplo, AFIS estadual ou federal) e para diferentes ferramentas biométricas (ex., ABIS ou CODIS).

#### 4.15. **Sistemas Externos**

4.15.1. O sistema ABIS a ser adquirido deverá permitir a comunicação e a troca de informações através de API (ou outra tecnologia similar aprovada pela CONTRATANTE) entre os seus diferentes componentes e os sistemas do IIMG. Essa capacidade é uma consequência direta da adoção de uma arquitetura orientada a serviços (SOA) para o sistema.

4.15.2. É OBRIGATÓRIO que o sistema ABIS tenha a capacidade de expor externamente serviços que possam ser utilizados por outras aplicações do IIMG, e também por outras instituições. Exemplos de serviços que devem ser disponibilizados:

- 4.15.2.1. Consulta aos dados biográficos armazenados na base ABIS a partir de um determinado indexador;
- 4.15.2.2. Recuperação das imagens de biometrias (impressões, fotografias) a partir de um determinado indexador;
- 4.15.2.3. Submissão de fichas biométricas para inclusão no banco de dados. Essas fichas poderão ser incluídas em uma base temporária (WIP) antes de serem definitivamente carregadas, a critério da área gestora;
- 4.15.2.4. Submissão de imagens de biometrias para confronto, com o retorno da lista de candidatos de acordo com parâmetros pré-definidos.

4.15.3. A integração com os serviços externos disponibilizados pela plataforma ABIS deverá ainda ser feita a partir de arquivos com dados biométricos transmitidos por protocolos como o SMTP (e-mail) e FTP. Toda a interação para a definição dos fluxos de processamento do ABIS deverá ser feita através da ferramenta de *workflow*. Os padrões e formatos a serem utilizados nas comunicações do sistema ABIS com outros sistemas estão definidos neste Projeto Básico.

#### 4.16. **Interface para outros Sistemas Biométricos**

4.16.1. Trata-se de uma interface genérica para integração com outros sistemas biométricos.

4.16.2. Requisições encaminhadas pelos sistemas ABIS externos ao Sistema ABIS/MG:

- 4.16.2.1. Pesquisa TP/TP, requisitada por sistemas ABIS externos;
- 4.16.2.2. Pesquisa TP/UL, requisitada por sistemas ABIS externos;
- 4.16.2.3. Pesquisa LT/TP, requisitada por sistemas ABIS externos;
- 4.16.2.4. Pesquisa LT/UL, requisitada por sistemas ABIS externos;
- 4.16.2.5. Pesquisa PP/ULP, requisitada por sistemas ABIS externos;
- 4.16.2.6. Pesquisa LP/PP, requisitada por sistemas ABIS externos;
- 4.16.2.7. Pesquisa LP/ULP, requisitada por sistemas ABIS externos; e
- 4.16.2.8. Pesquisa de imagem Facial, requisitada por sistemas ABIS externos.

4.16.3. Requisições encaminhadas pelo Sistema ABIS/MG aos sistemas ABIS Externos:

- 4.16.3.1. Pesquisa externa TP/TP, requisitada por um especialista;
- 4.16.3.2. Pesquisa externa TP/UL, requisitada por um especialista;
- 4.16.3.3. Pesquisa externa LT/TP, requisitada por um especialista;
- 4.16.3.4. Pesquisa externa LT/UL, requisitada por um especialista;
- 4.16.3.5. Pesquisa externa PP/ULP, requisitada por um especialista;
- 4.16.3.6. Pesquisa externa LP/PP, requisitada por um especialista;
- 4.16.3.7. Pesquisa externa LP/ULP, requisitada por um especialista; e
- 4.16.3.8. Pesquisa externa de imagem facial, requisitada por um especialista.

#### 4.17. **Disponibilidade**

4.17.1. O Sistema deverá ter disponibilidade igual ou superior a 99,5% ao mês, operando 24 horas por dia e 7 dias por semana, desconsiderando-se apenas as paradas programadas para manutenção preventiva.

#### 4.18. Requisitos Tecnológicos da Solução / Servidor de Aplicações

Requisitos tecnológicos da Contratação definidos com base nas informações dos estudos técnicos preliminares:

4.18.1. O Servidor de Aplicações é o módulo responsável por executar a aplicação central do sistema ABIS. A aplicação central é responsável pela interação com as interfaces de usuário, com o comparador/codificador (para a orquestração das tarefas), com os bancos de dados e com alguns periféricos. Em algumas arquiteturas, a aplicação central pode ser composta de módulos que podem estar dispostos em um conjunto de instâncias de *middleware*.

4.18.2. A aplicação central ABIS é onde estão codificados e são orquestrados todos os processos de inclusão, de pesquisa e de gerenciamento do sistema. O uso de uma plataforma de aplicação/*middleware* de mercado para o sistema ABIS é um requisito OBRIGATÓRIO, como por exemplo Red Hat JBoss, Oracle Weblogic, Apache TomCat e IBM WebSphere Application Server, dentre outras tecnologias análogas validadas pela CONTRATANTE e que poderão vir a ser homologadas pelo IIMG.

4.18.3. A arquitetura orientada a serviços (SOA) é um modelo de desenvolvimento no qual as diferentes funcionalidades do sistema são encapsuladas como serviços acessíveis através de uma interface de rede. Nesta arquitetura, as funcionalidades típicas de um sistema biométrico (ex.: incluir uma biometria, comparar uma biometria com o conjunto armazenado no banco de dados, recuperar uma imagem biométrica, entre outras) estão expostos com interfaces e parâmetros definidos, e a comunicação com o sistema é realizada através destes serviços, não importando se realizada por um software cliente, por um periférico ou por um sistema externo. O uso da arquitetura orientada a serviços nos módulos componentes da aplicação central ABIS é um requisito OBRIGATÓRIO. É considerada equivalente à arquitetura SOA, para os propósitos aqui descritos, a arquitetura de aplicação baseada em componentes/serviços do tipo RESTful (esta arquitetura é também denominada ROA – Resource Oriented Architecture).

4.18.4. Para implementar vários dos recursos da arquitetura orientada a serviços, o uso de uma solução de barramento de aplicações (ESB) incorporada à aplicação ABIS é um requisito OBRIGATÓRIO. A solução deverá possuir funcionalidades equivalentes a produtos consolidado no mercado de ESB corporativo, contemplando minimamente:

- 4.18.4.1. Suporte a protocolos padrão de integração (REST, SOAP, JMS);
- 4.18.4.2. Capacidade de transformação e roteamento de mensagens;
- 4.18.4.3. Funcionalidades de orquestração de serviços;
- 4.18.4.4. Recursos de monitoramento e logs de integração.

4.18.5. Independentemente da plataforma, é OBRIGATÓRIO que sejam disponibilizados mecanismos para gerenciar a infraestrutura de aplicação, para monitorar o uso de recursos (processamento, memória, entre outros) de cada instância e para administrar em conjunto as diferentes instâncias de aplicação que compõem o *cluster*.

4.18.6. A utilização de um SGBD relacional para o sistema ABIS é um requisito OBRIGATÓRIO, e as licenças com garantia de suporte e atualização de SGBD Oracle Database Enterprise Server, PostgreSQL, MariaDB ou Microsoft SQL Enterprise Server para todos os requisitos necessários de licenciamento devem ser fornecidas pela CONTRATADA durante a vigência do contrato.

4.18.7. Independentemente da finalidade do software cliente, é OBRIGATÓRIO que a comunicação com os serviços disponibilizados pela aplicação central ocorra utilizando protocolos padronizados (HTTP, SOAP, REST, XML, WSDL, WCF, JSON). É ainda OBRIGATÓRIO que a vinculação do software cliente com a plataforma ABIS ocorra sem a necessidade de utilização de *dongles*, *hardware locks* ou qualquer outro mecanismo que vise restringir a instalação dos softwares clientes, preservadas as condições de acesso de clientes ao sistema.

4.18.8. É OBRIGATÓRIO que a ferramenta de relatórios seja capaz de emitir relatórios pré-configurados, e que também possam ser construídos quaisquer tipos de relatórios de interesse dos gestores do sistema, através de mecanismo simplificado de construção de seleções a partir dos dados armazenados pelas aplicações (*Query Builder*). Independentemente da capacidade de extração de informações gerenciais através da construção de seleções de dados, deve ser possível integrar os dados por meio de transformação e carga a outras ferramentas de *Business Intelligence*, viabilizando a construção de painéis analíticos gerenciais.

4.18.9. É OBRIGATÓRIO que a solução ABIS forneça as seguintes possibilidades de monitoramento dos seus componentes de software:

- 4.18.9.1. Monitoramento através da geração de *logs* de eventos;
- 4.18.9.2. Monitoramento através do protocolo SNMP;
- 4.18.9.3. Monitoramento através de agentes de software.

4.18.10. É OBRIGATÓRIO que o sistema ABIS possibilite a consulta online aos sistemas do IIMG, através de interfaces SOAP ou REST. Estas consultas poderão ser utilizadas, por exemplo, para a consolidação de dados biográficos a partir do Sistema SIP.

4.18.11. Considerando o status atual da evolução dos padrões de armazenamento, codificação e transmissão de dados biométricos, assim como o fato de que algumas especificações mais antigas foram substituídas, excedidas ou unificadas em especificações mais recentes, foi estabelecido um nível mínimo de compatibilidade para a nova plataforma ABIS que, OBRIGATORIAMENTE, deverá atender às seguintes especificações e atualizações:

- 4.18.11.1. **Para transmissão de dados biométricos entre aplicações, através da utilização de serviços (*web services*):** Especificação ISO 19794:2011, partes 2 (finger minutiae data), 4 (finger image data) e 5 (Face Image Data);
- 4.18.11.2. **Para armazenamento ou exportação de dados biométricos em arquivos:** Especificação ISO 19794:2011, partes 2 (finger minutiae data), 4 (finger image data) e 5 (Face Image Data);
- 4.18.11.3. **Para importação de dados biométricos em arquivos:** Especificação ISO 19794:2011, partes 2 (finger minutiae data), 4 (finger image data) e 5 (Face Image Data);
- 4.18.11.4. **Para codificação de imagens biométricas:**
  - 4.18.11.4.1. ISO/IEC 10918 (JFIF/JPEG File Format);
  - 4.18.11.4.2. ISO/IEC 15444 (JPEG 2000 File Format);
  - 4.18.11.4.3. IAFIS-IC-0110(V3) (WSQ Grayscale encoding);
  - 4.18.11.4.4. ISO/IEC 15948 (PNG File Format).
- 4.18.11.5. **Para dispositivos de captura biométrica:**

4.18.11.5.1. FBI EBTS v. 10.0.9 Appendix F;

4.18.11.5.2. ISO 19784-1:2018 (BioAPI Specification). Quando aplicável.

**4.18.11.6. As imagens deverão ser armazenadas no banco de dados nos formatos WSQ ou JPEG. Normas de referência:**

4.18.11.6.1. IAFIS-IC-0110 (V3), WSQ Gray-scale Fingerprint Image Compression Specification 1997;

4.18.11.6.2. ISO/IEC 15444 (all parts), Information technology – JPEG 2000 image coding system; JPEG ISO/IEC 10918.

4.18.12. A Solução deverá adotar uma política de individualização baseada em uma identidade lógica.

4.18.13. Em uma plataforma ABIS, o conceito de “número único de indivíduo” está intimamente relacionado com a capacidade do sistema de consolidar as informações de diferentes ocorrências de identificação/captura de biometrias do mesmo indivíduo (também denominadas “passagens”) em torno de uma única entidade lógica denominada “pessoa”. Essa capacidade deve ser um requisito OBRIGATÓRIO da solução fornecida.

**4.19. Funcionalidades do serviço de TP/TP e verificação de ID**

4.19.1. Confronto TP/TP, utilizando as informações dos dedos rolados e dos dedos pousados.

4.19.2. Melhoria da seleção de dedos da pesquisa com utilização da função “Matching Any Finger”. Caso o Sistema da CONTRATADA utilize-se de dedos indexadores, a função “Matching Any Finger” deverá ser habilitada sempre que houver, dentre os dedos indexadores, algum dedo ausente ou de má qualidade.

4.19.3. O Sistema deverá contemplar a ferramenta de decisão automatizada HIT ou NO HIT para as pesquisas TP/TP. A operacionalidade desta função será baseada em níveis fixos determinados para HIT ou NO HIT.

4.19.4. Os valores-base, os requisitos e os parâmetros para HIT ou NO HIT automáticos serão definidos e ajustados pelo IIMG.

4.19.5. Caso apenas um candidato seja encontrado com uma pontuação acima do valor-base de HIT e contemple ainda os requisitos estabelecidos pelo IIMG e todos os outros candidatos tenham uma pontuação abaixo do valor-base de NO HIT, uma decisão automática de HIT deverá ser efetuada. Neste caso, o Sistema fará uma fusão entre o registro pesquisado e o padrão com quem fez HIT, excetuando-se os casos em que haja divergência de dados biográficos ou de tipo de pessoa.

4.19.6. Os casos intermediários e aqueles que não contemplem os requisitos estabelecidos pelo IIMG para o HIT automático e não contemplem também NO HIT automáticos, implicarão em uma verificação TP/TP realizada manualmente por um usuário. Estes casos intermediários podem ser: vários candidatos excedem o valor-base definido para HIT; ou um candidato excede o valor-base para HIT ao mesmo tempo em que um ou vários candidatos são encontrados entre os valores-base definidos para HIT e NO HIT.

4.19.7. A Solução deve possibilitar ainda que um usuário, autorizado, ao abrir o documento de uma Pessoa que já esteja no Banco de Dados do ABIS, independentemente de ter criado ou não o documento da Pessoa, possa lançar manualmente uma pesquisa TP/TP e validá-la.

4.19.7.1. A Solução também deverá mostrar na guia “dados de documento de Pessoa”, os usuários que interagiram com o documento – criação, controle de qualidade, edições, fusão de fichas (HITs), entre outros.

4.19.8. Deverá ser gerado relatório de todas as decisões de HIT automático, o qual conterá os dados qualificativos e os números identificadores envolvidos. Este relatório será enviado pelo Sistema para usuário autorizado de cada site remoto responsável pela inclusão da pesquisa realizada, a fim de que este possa detectar os eventuais casos de tentativa de fraude.

4.19.9. Todos os casos de verificação de ID em que o candidato esteja com pontuação abaixo do valor-base de NO HIT deverão ser encaminhados para verificação que será realizada, manualmente, por um usuário. Também os casos intermediários e aqueles que não contemplem os requisitos estabelecidos pelo IIMG para o HIT automático implicam em uma verificação realizada manualmente por um usuário.

4.19.10. O Sistema deverá disponibilizar uma interface gráfica para o usuário realizar o exame de confronto nas verificações de ID ou TP/TP que demandem decisão manual, em que seja possível confrontar qualquer um dos dactilogramas da questionada contra os respectivos dactilogramas do padrão, mostrando os pontos característicos coincidentes e divergentes, permitindo deslocar ou rotacionar as duas impressões simultaneamente ou isoladamente, além de permitir a marcação manual de pontos característicos pelo usuário, verificar os dados qualificativos da questionada e do padrão, bem como, visualizar as fotografias, contendo botões de decisão de HIT e NO HIT.

4.19.11. O Sistema deverá contemplar ferramentas que facilitem a confrontação das imagens e a redação do respectivo Parecer Técnico Datiloscópico (PTD).

**4.20. Funcionalidades do serviço de TP/UL**

4.20.1. Confronto TP/UL, utilizando as informações dos dedos rolados e dos dedos pousados.

4.20.2. Na criação de um caso criminal, o Sistema deverá disponibilizar uma funcionalidade para se lançar manualmente uma pesquisa do tipo TP/UL contra as latentes. A Solução deverá possibilitar ainda que um usuário, autorizado a realizar exames que envolvem latentes, ao abrir o documento de uma Pessoa que já esteja no Banco de Dados do ABIS, independentemente de ter criado ou não o documento da Pessoa, possa:

4.20.2.1. Lançar manualmente uma pesquisa TP/UL e validá-la;

4.20.2.2. Editar todas as informações do registro biográfico, exceto o identificador.

4.20.3. A Solução também deverá mostrar os usuários que interagiram com o caso criminal, possibilitando a realização de auditorias.

4.20.4. A Solução deverá incorporar a função de “Validação UL/TP” (serviço reverso), encaminhada para o proprietário do Caso Criminal e ser disponibilizada de maneira facilmente perceptível, gerando um alerta a cada novo acesso de qualquer usuário do respectivo site remoto, enquanto esse serviço estiver pendente de validação, objetivando ratificar ou retificar um resultado de um HIT em TP/UL.

4.20.4.1. Um exemplo da necessidade deste serviço reverso é um HIT de uma Pessoa, em TP/UL, com uma latente de Caso Criminal que tenha sido incluído em localidade diversa daquela da aquisição da Pessoa objeto do HIT. Em se tratando de localidades diversas, asseverado HIT em TP/UL, o Sistema deverá gerar um serviço reverso de UL/TP na localidade proprietária do Caso Criminal para uma ratificação ou retificação do HIT em TP/UL.

4.20.5. O Sistema deverá disponibilizar uma interface gráfica para o usuário realizar o exame de confronto nas verificações TP/UL, em que seja possível confrontar o dactilograma da TP contra a latente apresentada como candidata, mostrando os pontos característicos coincidentes e divergentes, permitindo deslocar ou rotacionar tanto a TP quanto a UL, simultaneamente ou isoladamente, além de permitir o assinalamento manual de pontos característicos pelo usuário, verificar os dados qualificativos da questionada e do padrão, contendo botões de decisão de HIT e NO HIT.

#### 4.21. **Funcionalidades do serviço de LT/TP E LT/UL**

4.21.1. Confronto LT/TP, utilizando as informações dos dedos rolados e dos dedos pousados.

4.21.2. A Solução deverá possibilitar que um usuário, autorizado a realizar exames que envolvem latentes, ao abrir o documento de um Caso Criminal que já esteja no Banco de Dados do ABIS, utilizando-se apenas do índice identificador único gerado pelo Sistema, independentemente de ter criado ou não o Caso Criminal, possa:

4.21.2.1. Lançar manualmente uma pesquisa LT/TP ou uma pesquisa LT/UL e validá-la;

4.21.2.2. Editar todas as informações do caso.

4.21.3. A Solução também deverá mostrar os usuários que interagiram com o caso criminal, possibilitando a realização de auditorias.

4.21.4. A Solução deverá contemplar funcionalidade que possibilite ao usuário selecionar, manualmente, uma pesquisa do tipo LT/UL no momento da criação do Caso Criminal. As alterações de Casos Criminais que não são de sua propriedade deverão estar vinculadas à hierarquia dos direitos de acesso do usuário ao Sistema. Deverá ser capaz de mostrar ainda, na guia “dados do Caso Criminal” ou guia similar, os usuários que interagiram com o Caso Criminal, criação e edição, incluindo os HITs. Mostrar, ao selecionar as latentes, os vínculos porventura existentes entre determinada(s) latente(s) e Pessoa(s) ou entre latentes e latentes e seus respectivos Casos Criminais nos quais tenham sido asseverados HITs em LT/TP e LT/UL respectivamente.

4.21.5. O Sistema deverá ainda, disponibilizar uma interface gráfica para o usuário realizar o exame de confronto nas verificações da LT/TP ou da LT/UL, em que seja possível confrontar as imagens, disponibilizando os pontos característicos coincidentes e divergentes, permitindo deslocar ou rotacionar a LT, a TP ou a UL, simultaneamente ou isoladamente, além de permitir o assinalamento manual de pontos característicos pelo usuário, verificar os dados qualificativos da questionada e do padrão, contendo botões de decisão de HIT e NO HIT.

#### 4.22. **Funcionalidades do serviço de reconhecimento facial**

4.22.1. O procedimento geral de aquisição, pré-processamento, pesquisa e pós-processamento na base de dados de registros faciais do ABIS deverá, minimamente:

4.22.1.1. Permitir a aquisição de imagens faciais a partir de diversas fontes, entre elas, a captura de faces visíveis em *frames* de vídeos e em imagens estáticas nos mais diversos formatos;

4.22.1.2. Apresentar a funcionalidade de processamento automático nas etapas de captura de imagens de faces contidas em *frames* de vídeos ou em imagens estáticas; codificação; pesquisa na base de dados de registros faciais e apresentação de candidatos para verificação pelo especialista;

4.22.1.3. Possuir interface gráfica com ferramentas forenses que permitam ao usuário acompanhar e intervir no processamento de imagens faciais, inclusive tratando-as e aprimorando-as;

4.22.1.4. Lançar e relançar pesquisas com modificações de parâmetros de busca;

4.22.1.5. Mostrar e comparar candidatos apresentados e disponibilizar ferramentas capazes de gerar visualizações comparativas entre faces, de modo a auxiliar a elaboração de exames prosopográficos;

4.22.1.6. Gerar placares como resultado a partir exclusivamente da comparação entre faces, bem como um placar unificado, considerando nessa pontuação unificada a pesquisa facial e a pesquisa papiloscópica; e

4.22.1.7. Permitir a inserção, na base de dados, de:

4.22.1.7.1. Imagens faciais identificadas e relacionadas a informações papiloscópicas;

4.22.1.7.2. Imagens identificadas, mas sem informação papiloscópica relacionada; e

4.22.1.7.3. Imagens faciais sem identificação, de modo semelhante à base de dados de latentes não-resolvidas (na pesquisa papiloscópica), permitindo assim um HIT posterior, quando da inserção da face da mesma pessoa, somada a informações de identificação.

#### 4.23. **Fluxo de Inserção De Pessoas**

4.23.1. O procedimento geral de inserção de Pessoa na base de dados permanente do ABIS com consulta à base de latentes não resolvidas deverá, no mínimo, observar:

4.23.1.1. Codificação e controle de qualidade, se necessário – Controle de Qualidade;

4.23.1.2. Verificação de pessoa caso o identificador fornecido já conste no Sistema – Verificação de ID;

4.23.1.3. Caso o identificador fornecido não conste no Sistema, realiza-se uma TP/TP;

4.23.1.4. Decisão automática de HIT ou NO HIT;

4.23.1.5. Criação de uma nova Pessoa apenas no caso de uma decisão NO HIT;

4.23.1.6. Compilação dos dados dos registros dos diferentes tipos de inserções, exceto para o tipo de registro "Antecedente Criminal" o qual não poderá ser inserido no banco de dados permanente do Sistema ABIS;

4.23.1.7. Pesquisas do tipo TP/UL e PP/ULP caso solicitadas, verificação de candidatos e validação reversa pelo proprietário da latente em caso de HIT;

4.23.1.8. Criação de um vínculo Pessoa-Caso Criminal, quando um HIT é asseverado na resolução de um fragmento de impressão digital oriundo de local de crime;

4.23.1.9. As decisões automáticas de HIT ou NO HIT deverão ser tomadas de acordo com o placar, baseado no limiar de HIT e no limiar de NO HIT definidos para cada procedimento de inserção de pessoa;

4.23.1.10. Caso haja apenas um candidato acima do limiar HIT e nenhum candidato entre o limiar NO HIT e o limiar HIT, o Sistema deverá tomar uma decisão automática de HIT, excetuando-se os casos em que haja divergência de dados biográficos ou de tipo de pessoa. Caso os placares de todos os candidatos sejam inferiores ao limiar de NO HIT ou caso não haja nenhum candidato, o Sistema deverá tomar uma decisão automática de NO HIT. Em todos os outros casos, o Sistema deverá propor a verificação do confronto por um usuário;

4.23.1.11. O serviço de comparação TP/TP deverá ser possível, sempre que houver, pelo menos, um dedo em comum presente entre os candidatos (“TP/TP Any Finger”);



- 4.23.1.12. Para comparação, o Sistema deverá usar, automaticamente, os melhores dedos da nova aquisição;
- 4.23.1.13. Caso uma fotografia esteja disponível, será também realizada uma pesquisa facial. Nesse caso, a lista de candidatos deverá ser consolidada e apenas um placar deverá ser exibido; e
- 4.23.1.14. A Solução deverá, ainda, oferecer ao Gestor do Sistema a possibilidade de ativar ou não a busca TP/UL para os procedimentos de aquisição de Pessoa.

#### 4.24. **Funcionalidades do serviço de comparação de imagens**

4.24.1. A Solução deverá realizar pesquisas solicitadas manualmente pelo usuário, disponibilizando os placares de correspondência em pesquisas do tipo:

- 4.24.1.1. Pessoa x Pessoa;
- 4.24.1.2. Caso x Pessoa;
- 4.24.1.3. Pessoa x Caso e
- 4.24.1.4. Caso x Caso.

#### 4.25. **Funcionalidades do serviço de pesquisa de Antecedentes Criminais**

- 4.25.1. A Solução deverá também realizar a “Pesquisa de Antecedentes Criminais”, procedimento análogo ao Fluxo de Inserção de Pessoas.
- 4.25.2. Todos os dados pesquisados nesta funcionalidade serão descartados ao final da pesquisa, não ocorrendo salvamento dos dados pesquisados por esta modalidade no Banco de Dados permanente do ABIS.

#### 4.26. **Ferramentas de Administração**

- 4.26.1. A Solução deverá disponibilizar funcionalidade especializada para administração de rotinas e também para a geração de relatórios, por meio de ferramentas amigáveis e de fácil parametrização, através das quais os Gestores do Sistema serão capazes de executar rotinas e gerar relatórios (gráficos ou listas) sob demanda, sem a necessidade de codificação.
- 4.26.2. Além de dados estatísticos descritivos, a ferramenta deverá ser capaz de gerar dados inferenciais.

#### 4.27. **Administração de Rotinas**

- 4.27.1. A ferramenta disponibilizada deverá conter funcionalidades para monitoramento das transações do Sistema ABIS Central e das estações remotas.
- 4.27.2. O Sistema deverá permitir a criação, alteração e exclusão de tipos de Pessoas, por meio de ferramentas amigáveis e de fácil parametrização, a critério do IIMG, sem custos financeiros adicionais.
- 4.27.3. O Sistema deverá contemplar funcionalidade que permita ao Gestor desativar e atribuir direitos de acesso aos usuários, via interface de usuário dedicada.
- 4.27.4. O Sistema deverá contemplar funcionalidade que permita ao Gestor demandar a produção automática de um relatório semestral, trimestral, bimestral ou mensal da qualidade do banco de dados ABIS.
- 4.27.5. O Sistema deverá contemplar funcionalidade que permita ao Administrador e ao Gestor avaliarem a Solução por meio de ferramentas de monitoramento que reúnam e exibam automaticamente o status do Sistema, bem como as operações do Sistema ABIS Central.
- 4.27.6. O Sistema deverá contemplar funcionalidade que permita ao Gestor cadastrar novas Pessoas no banco de dados ABIS, através da importação de arquivos padrão NIST ou XML.
- 4.27.7. O Sistema deverá contemplar funcionalidade que permita ao Gestor cadastrar novos Casos Criminais no banco de dados ABIS, através da importação de arquivos padrão NIST ou XML.
- 4.27.8. O Sistema deverá disponibilizar funcionalidade de importação e exportação em massa de dados biométricos em formato NIST ou XML.
- 4.27.9. Para cada tipo de Pessoa inserida no Sistema ABIS, a Solução deverá contemplar funcionalidade que permita ao Gestor gerenciar os parâmetros, por meio de ferramentas amigáveis e de fácil parametrização, que determinam quando o controle de qualidade manual é necessário tanto para as impressões digitais quanto para as impressões palmares, considerando:
  - 4.27.9.1. Dedos com problema de sequência em seu posicionamento;
  - 4.27.9.2. Número de dedos com uma pontuação mínima de qualidade insuficiente;
  - 4.27.9.3. Número de dedos com um número mínimo de minúcias insuficiente;
  - 4.27.9.4. Número de dedos não classificados;
  - 4.27.9.5. Palmas com problemas de sequência;
  - 4.27.9.6. Palmas com uma pontuação mínima de qualidade insuficiente;
  - 4.27.9.7. Palmas com um número mínimo de minúcias insuficiente.
- 4.27.10. Para cada tipo de Pessoa inserida na Solução ABIS, o Sistema deverá contemplar funcionalidade que permita ao Gestor gerenciar os parâmetros de verificação:
  - 4.27.10.1. Placar máximo de NO HIT;
  - 4.27.10.2. Placar mínimo de HIT;
  - 4.27.10.3. Aviso de verificação de NO HIT com placar alto; e
  - 4.27.10.4. Aviso de verificação de HIT com placar baixo.
- 4.27.11. Na hipótese de verificação de confrontos, possibilitar a atribuição do número máximo de candidatos a serem apresentados para a verificação.

4.27.12. O Sistema deverá contemplar funcionalidade que permita ao Gestor gerenciar os parâmetros de configuração de latentes e de verificação reversa para cada procedimento, determinando os placares mínimos para: LT/TP, TP/UL, LT/UL, LP/PP, PP/ULP e LP/ULP.

4.27.13. Para cada procedimento de inserção no Sistema ABIS, a Solução deverá permitir a definição da Entidade que deverá executar as operações manuais (controle de qualidade e verificação), em função da origem da inserção no Sistema ABIS.

4.27.14. O Sistema deverá contemplar funcionalidade que permita ao Gestor inserir os lotes de aquisição, oriundos de estações de aquisição “in vivo” produzidos por procedimentos *off-line*, recebidos via mídias físicas ou transferências de arquivos *on-line*. Este tratamento deverá tornar os dados disponíveis para a entrada no Sistema ABIS Central por meio de interface externa para Estação de Aquisição “in vivo”.

4.27.15. Permitir análise de acervos provenientes de entidades parceiras, com o objetivo de informar à fonte externa se os dados enviados são de boa qualidade e, em caso de falta de qualidade, indicar-se-á, em relatório, a necessidade de melhorias no método de captura de impressões decadactilares na fonte.

#### 4.28. **Módulo de Monitoramento**

4.28.1. O módulo de monitoramento é utilizado pela área de infraestrutura de TI para monitorar e avaliar o funcionamento dos diferentes componentes da solução ABIS. O monitoramento dos componentes proprietários e críticos da solução ABIS deve ser constante, a fim de evitar que algum mal funcionamento comprometa a disponibilidade do sistema.

4.28.2. É OBRIGATÓRIO que a solução ABIS forneça as seguintes possibilidades de monitoramento dos seus componentes de software:

4.28.2.1. Monitoramento através da geração de *logs* de eventos;

4.28.2.2. Monitoramento através do protocolo SNMP;

4.28.2.3. Monitoramento através de agentes de software.

4.28.3. Independentemente do sistema ABIS contar com uma interface própria de monitoramento dos seus recursos, é OBRIGATÓRIO que os mecanismos de monitoramento mencionados acima possam ser integrados com outras plataformas de monitoramento e de gerenciamento de eventos já adotadas pela área de infraestrutura de TI, a fim de simplificar a gestão e a atuação das equipes técnicas.

#### 4.29. **Módulo de Relatórios**

4.29.1. O módulo de relatórios é dedicado à gestão dos aspectos negociais da plataforma. A partir das funcionalidades fornecidas por este módulo, os gestores devem ser capazes de extrair toda e qualquer estatística desejada de utilização do sistema, na forma de tabelas ou gráficos, incluindo, por exemplo:

4.29.1.1. A quantidade de registros inseridos em um determinado dia, por estação ou por usuário;

4.29.1.2. A quantidade de confrontos realizados individualizados por tipo (face, TP/TP, TP/UL, UL/TP, entre outros);

4.29.1.3. As estatísticas sobre a qualidade das imagens biométricas armazenadas.

4.29.2. É OBRIGATÓRIO que a ferramenta de relatórios seja capaz de emitir relatórios pré- configurados, e também que possam ser construídos quaisquer tipos de relatórios de interesse dos gestores do sistema, através de mecanismo simplificado de construção de seleções a partir dos dados armazenados pelas aplicações (*Query Builder*).

4.29.3. Independentemente da capacidade de extração de informações gerenciais através da construção de seleções de dados, deve ser possível integrar os dados por meio de transformação e carga a outras ferramentas de *Business Intelligence* do IIMG, viabilizando a construção de painéis analíticos gerenciais.

#### 4.30. **Especificidades dos relatórios gerados**

4.30.1. As funcionalidades de geração de relatório deverão ter controle de acesso com autorizações segregadas por perfis.

4.30.2. Os relatórios deverão conter interface intuitiva que contemple um sistema de construção de pesquisas no banco de dados com mecanismo de *Query Builder* que proporcionará ao usuário maior liberdade na preparação de estatísticas do Sistema.

4.30.3. Todos os relatórios deverão ser exportáveis para formatos PDF, textos e planilhas.

4.30.4. O Sistema deverá contemplar funcionalidade que permita ao Gestor produzir uma série de relatórios padrão sob demanda, via funcionalidade de auditoria e de informação que deverá acessar automaticamente os eventos do Sistema, administrar e gerar os registros estatísticos.

#### 4.31. **Relatório Gerencial**

4.31.1. A funcionalidade deverá permitir à Administração do Sistema o controle do crescimento do acervo biométrico para um dado intervalo de tempo. Este relatório apresentará, no mínimo, as seguintes informações:

4.31.1.1. Número de Pessoas inseridas, observados os diversos tipos de Pessoas;

4.31.1.2. Número de Casos;

4.31.1.3. Número de Latentes;

4.31.1.4. Percentuais de HITs nos serviços de comparações;

4.31.1.5. Dentre outros.

#### 4.32. **Relatório de Gestão de Recursos**

4.32.1. Este relatório deverá oferecer uma visão detalhada da utilização do Sistema pelo operador e da utilização da estação física de trabalho. Assim, para um dado intervalo de tempo, este relatório permitirá obter informações relativas a:

4.32.1.1. Dia e hora de conexão à estação de trabalho (*login*);

4.32.1.2. Hora de desconexão da estação de trabalho (*logout*);

4.32.1.3. Tempo médio de conexão diário;

4.32.1.4. Identificação do operador;

4.32.1.5. Identificação da estação de trabalho;

4.32.1.6. Quantidade dos serviços realizados por tipo de serviço (Controle de Qualidade, Inserções de Pessoas e de Casos, Atualizações de Pessoas, Exclusão de Pessoas e de Passagens, Verificações TP/TP, TP/UL, LT/TP, LT/UL, PP/ULP, LP/PP e LP/ULP).

#### 4.33. Relatórios de Auditoria

4.33.1. Em relação à capacidade de auditoria, toda e qualquer transação biométrica realizada no sistema deverá ser registrada, devendo ser possível apurar todos os dados da transação, contendo no mínimo:

4.33.1.1. A data e a hora da transação;

4.33.1.2. A identificação do usuário ou a instituição responsável;

4.33.1.3. O tipo de transação;

4.33.1.4. A identificação do terminal e/ou o endereço IP.

4.33.2. Para a apuração dos dados de auditoria deverá ser utilizada a ferramenta de relatórios para a construção das pesquisas, de acordo com as necessidades da área gestora.

4.33.3. Ferramenta que preveja geração de trilha de auditoria para as operações de: inclusão, exclusão e alteração, desligamento do ambiente e alteração de configuração da plataforma. Os logs devem contar, no mínimo, com os seguintes dados: data e hora do evento; identificação do operador responsável pelo evento e o objeto afetado (Pessoa, Passagem, Caso ou Latente).

4.33.4. Registro das decisões tomadas, pelos operadores ou pelo Sistema ("*Lights Out*"), nos fluxos de trabalho.

#### 4.34. Gestão de Controle da Qualidade

4.34.1. A nova plataforma ABIS deverá ser dotada de interfaces e serviços especificamente dedicados à gestão da qualidade de todos os processos geridos pela plataforma.

4.34.2. A critério da área gestora, deverá ser possível delinear fluxos específicos para o controle da qualidade na entrada de dados, para a avaliação da qualidade das biometrias a serem inseridas, ou outros controles julgados necessários.

4.34.3. Dentre as funcionalidades consideradas OBRIGATÓRIAS para os módulos de gestão de qualidade estão a geração de relatórios para identificar, por exemplo, a quantidade de transações de serviços biométricos originadas por cada sistema ou por cada instituição, por tipo de transação.

4.34.4. O detalhamento dos fluxos de gestão da qualidade dos processos da plataforma ABIS será de responsabilidade da área gestora do sistema.

### 5. REQUISITOS FUNCIONAIS E TÉCNICOS DOS SISTEMAS CLIENTES ABIS

#### 5.1. Softwares dos Sistemas Clientes ABIS

5.1.1. O acesso à solução ABIS central é realizado por Softwares Clientes, que podem ser vários, cada um dedicado a uma finalidade diferente (identificação, análise pericial, aquisição de dados em massa, administração e geração de relatório), ou por poucos softwares que incorporem as funcionalidades descritas.

5.1.2. Independentemente da finalidade do software cliente, é OBRIGATÓRIO que a comunicação com os serviços disponibilizados pela aplicação central ocorra utilizando protocolos padronizados (HTTP, SOAP, REST, XML, WSDL, WCF, JSON).

5.1.3. É OBRIGATÓRIO que a vinculação do software cliente com a plataforma ABIS ocorra sem a necessidade de utilização de *dongles*, *hardware locks* ou qualquer outro mecanismo que vise restringir a instalação dos softwares clientes, preservadas as condições de acesso de clientes ao sistema.

5.1.4. É OBRIGATÓRIO que os diferentes softwares clientes utilizem metodologias de desenvolvimento do tipo *Rich Internet* acessíveis por navegador (utilizando recursos como Javascript/HTML5, por exemplo).

5.1.5. O Software básico para Sistemas Clientes ABIS requer os seguintes requisitos:

5.1.5.1. Os softwares fornecidos deverão ser compatíveis com Windows 10 e superiores.

5.1.5.2. Os aplicativos para equipamentos móveis deverão ser compatíveis com sistemas Android ou iOS.

5.1.5.3. Toda a solução disponibilizada pela CONTRATADA deverá ser em ambiente WEB.

#### 5.2. Requisitos e funcionalidades do Software para Estação Forense

5.2.1. Outro software Cliente do Sistema ABIS é o Software para Estação Forense (Estação de Trabalho Pericial). Este é um software para registro dos Casos Criminais ou para registro dos Casos de Desastre de Massa (conjuntos de vestígios papilares, revelados e coletados em locais de crime, coletados de vítimas de Desastre de Massa, ou ainda, coletado em outros materiais), destinado a atividades papiloscópicas, contemplando:

5.2.1.1. Atividades de aquisição de impressões latentes;

5.2.1.2. Lançamento de pesquisas e validações do tipo LT/TP, LT/UL, LP/PP e LP/ULP;

5.2.1.3. Edição de minúcias;

5.2.1.4. Controle de qualidade;

5.2.1.5. Comparação de imagens do tipo Caso x Pessoa e Caso x Caso, com limite de até 102 (cento e duas) licenças.

5.2.2. As imagens dos vestígios poderão ser obtidas diretamente do scanner ou pela importação de arquivo, disponibilizando ferramenta capaz de corrigir a escala das imagens dos vestígios obtidas por meio de fotografia, proporcionando a reversão da imagem e contendo filtro que possibilite ao usuário definir de qual dedo ou de qual parte da palma provém o vestígio, entre outras funções.

5.2.3. O software para Estação de Trabalho Pericial, além de contemplar todas as funcionalidades presentes nos Software para Estação de Trabalho de Aquisição, deverá ser aderente aos seguintes requisitos e funcionalidades:

- 5.2.3.1. Realizar o registro e a edição dos dados biográficos e biométricos dos Casos, viabilizando a utilização destes dados como filtros para as comparações propostas ao Banco de Dados ABIS;
- 5.2.3.2. Permitir ao especialista inserir um novo Caso, fornecendo um identificador e as informações biográficas, adquirindo uma evidência de um scanner, importando a partir de um arquivo de imagem no formato JPEG ou BMP ou importá-la a partir de um arquivo no formato NIST ou XML (Caso completo, evidência ou latente);
- 5.2.3.3. Permitir ao especialista acessar um Caso armazenado no banco de dados ABIS, executando uma consulta, contendo apenas o identificador do Caso;
- 5.2.3.4. Permitir ao especialista:
- 5.2.3.4.1. Processar a(s) evidência(s);
  - 5.2.3.4.2. Adicionar evidência(s);
  - 5.2.3.4.3. Definir as latentes (dedos/palmas) nas imagens de evidência;
  - 5.2.3.4.4. Usar ferramentas de melhoria de imagem;
  - 5.2.3.4.5. Codificar automaticamente e editar a codificação (adicionar e excluir minúcias);
  - 5.2.3.4.6. Definir a orientação da latente e a classificação da latente (com até três hipóteses);
  - 5.2.3.4.7. Editar imagens de latentes, as suas codificações e os seus vínculos;
  - 5.2.3.4.8. Exportar qualquer latente excluída;
  - 5.2.3.4.9. Armazenar o Caso no banco de dados;
  - 5.2.3.4.10. Solucionar um crime comparando uma latente selecionada com todas as impressões digitais armazenadas no banco de dados ABIS ou com impressões digitais de suspeitos, previamente cadastradas no Sistema ABIS. No caso de um HIT, um vínculo deverá ser criado entre os dois elementos.
- 5.2.3.5. Preparar os vestígios papilares para confronto disponibilizando, no mínimo, recursos tecnológicos para o tratamento das imagens, quais sejam:
- 5.2.3.5.1. Digitalização de, no mínimo, 500 dpi;
  - 5.2.3.5.2. Reversão da imagem;
  - 5.2.3.5.3. Correção da escala;
  - 5.2.3.5.4. Inversão de vídeo das imagens;
  - 5.2.3.5.5. Melhoria das imagens (modificações do histograma);
  - 5.2.3.5.6. Aumento e diminuição de brilho e contraste;
  - 5.2.3.5.7. Seleção de determinada área da imagem para tratamento diferenciado;
  - 5.2.3.5.8. Remoção de defeitos (ruídos) de fundo nas imagens (tais como artefatos periódicos, letras e manchas); e
  - 5.2.3.5.9. Separação de imagens sobrepostas.
- 5.2.3.6. Preparar vestígios papilares para confronto disponibilizando recursos tecnológicos para codificação manual das imagens, permitindo, no mínimo:
- 5.2.3.6.1. Marcação automática e manual de minúcias;
  - 5.2.3.6.2. Marcações de núcleos e de deltas;
  - 5.2.3.6.3. Definição de orientação angular;
  - 5.2.3.6.4. Classificação papiloscópica primária;
  - 5.2.3.6.5. E definição do posicionamento da latente.
- 5.2.3.7. O Serviço de Edição de Caso deverá permitir ao especialista visualizar os seguintes elementos:
- 5.2.3.7.1. Identificador do Caso;
  - 5.2.3.7.2. Todas as evidências, latentes, codificações das imagens e dados biográficos;
  - 5.2.3.7.3. Todas as pesquisas realizadas ou em andamento, os vínculos com pessoas e casos e o nome do usuário que declarou o HIT;
  - 5.2.3.7.4. O histórico de fluxo de trabalho, contendo o identificador do usuário que fez o cadastro e a última atualização.
- 5.2.3.8. Contemplar software para a realização de comparações e de confrontos papilares:
- 5.2.3.8.1. LT/TP (1:N) contra a Base de Dados do ABIS;
  - 5.2.3.8.2. LT/TP (1:1) ou contra suspeitos, que poderão ser selecionados no Banco de Dados ABIS para confronto;
  - 5.2.3.8.3. LT/UL (1:N) com possibilidade adicional de filtrar as latentes da base de latentes não resolvidas dos Casos, latente de impressões digitais contra latentes de impressões digitais não resolvidas;
  - 5.2.3.8.4. LP/PP (1:N) latente palmar contra padrões palmares cadastrados na Base de Dados do ABIS;
  - 5.2.3.8.5. LP/PP (1:1) latente palmar contra padrões palmares de determinado indivíduo, que poderá ser selecionado na Base de Dados do ABIS.
  - 5.2.3.8.6. LP/ULP (1:N) com possibilidade adicional de filtrar as latentes palmares não resolvidas dos Casos, latentes palmares contra latentes palmares não resolvidas.
- 5.2.3.9. Contemplar funcionalidade para realizar “pesquisa restrita”, possibilitando a definição de uma lista prévia de candidatos a serem pesquisados.
- 5.2.3.10. Contemplar funcionalidade para realizar a identificação dos prováveis portadores dos padrões dos vestígios papilares pesquisados, contemplando ferramentas que facilitem a confrontação das imagens e a redação dos respectivos laudos papiloscópicos.
- 5.2.3.11. A etapa de verificação deverá permitir que o operador visualize a impressão pesquisada, a lista de candidatos e o placar associado,

de acordo com o limite e filtros relevantes. Também deverá ser possível a impressão e o salvamento de um relatório de verificação, incluindo as decisões tomadas.

5.2.3.12. As pesquisas de fragmentos dar-se-ão sobre as impressões roladas e pousadas com a finalidade de maximizar a detecção de incipiências causadas pelas possíveis distorções das impressões digitais em cada tipo de coleta.

5.2.3.13. As pesquisas do tipo LT/TP (1:N) e do tipo LP/PP (1:N) devem, obrigatoriamente, permitir a seleção do universo a ser pesquisado, no mínimo, pelos seguintes filtros:

5.2.3.13.1. Sexo;

5.2.3.13.2. Número do dedo (para LT/TP);

5.2.3.13.3. Padrão primário (para LT/TP), considerando as hipóteses definidas;

5.2.3.13.4. Região palmar (para pesquisas do tipo LP/PP); e

5.2.3.13.5. Tipo de pessoa (Civil, criminal, cadáver, etc.).

5.2.3.14. Quando a latente for marcada como orientada, o Comparador deverá realizar a busca da latente com uma tolerância de até 30° entre a orientação da latente e a orientação do padrão.

5.2.3.15. Quando a latente for marcada como não orientada, o Comparador deverá realizar as buscas rotacionando a latente 360°.

5.2.3.16. As pesquisas do tipo LT/UL e do tipo LP/ULP devem, obrigatoriamente, permitir a seleção do universo a ser pesquisado, no mínimo, pelos seguintes filtros:

5.2.3.16.1. Padrão primário para LT/UL, considerando as hipóteses definidas;

5.2.3.16.2. E região palmar, para pesquisas do tipo LP/ULP.

5.2.3.17. O Sistema deverá contemplar funcionalidade que permita ao especialista vincular um caso a outro(s) caso(s) existente(s) não resolvido(s) comparando uma latente selecionada com todas as latentes armazenadas no banco de dados ABIS.

5.2.3.18. O Sistema deverá contemplar funcionalidade que permita ao especialista (com direitos de exclusão) excluir registros de Casos do banco de dados. O procedimento inclui:

5.2.3.18.1. Seleção do registro;

5.2.3.18.2. Controle de disponibilidade do registro;

5.2.3.18.3. Se estiver disponível, exclusão do registro, exportação automática do registro excluído e revisão do status da exclusão.

5.2.3.19. Contemplar funcionalidade para realizar a aquisição de fotografias com até cinco poses nos Casos de Desastre de Massa.

5.2.3.20. Mostrar vínculo entre Pessoa e Caso Criminal nos casos de HIT em LT/TP e LP/PP.

5.2.3.21. Mostrar vínculo entre Caso Criminal e Caso Criminal nos casos de HIT em LT/UL e LP/ULP.

5.2.3.22. Retirar do comparador as latentes vinculadas a uma pessoa.

5.2.3.23. Disponibilizar teclas de atalho para todos os comandos do Sistema.

### 5.3. **Requisitos e funcionalidades do Software para Estação de Inspeção Humana e Estação de Aquisição**

5.3.1. Contemplar ferramentas para novas aquisições no Sistema, destinadas a atividades e serviços de inserção de novos registros na Base de Dados do ABIS, viabilizando a obtenção das imagens diretamente do scanner ou pela importação de arquivo

5.3.2. Contemplar ferramentas capazes de corrigir a escala das imagens das impressões digitais e palmares;

5.3.3. Contemplar ferramentas capazes de promover melhoramentos de imagens;

5.3.4. Contemplar funcionalidades de recorte e de posicionamento automático da zona de interesse das impressões digitais e palmares;

5.3.5. Permitir a importação ou digitação dos dados biográficos e funcionalidade para inclusão de fotografias;

5.3.6. Apresentar ferramentas imprescindíveis à execução do serviço de controle de qualidade da aquisição;

5.3.7. Possuir interface gráfica amigável com os usuários finais a fim de tornar o trabalho mais célere e menos penoso;

5.3.8. Contemplar funcionalidade para realizar a classificação automática de padrões datiloscópicos de cada dactilograma da ficha decadactilar do registro. Essa classificação será utilizada posteriormente como filtro em pesquisas LT/TP, TP/UL e LT/UL. Para tanto, o usuário informará a classificação da latente na inclusão do Caso Criminal, fazendo uso da lógica utilizada pelo Sistema ao classificar automaticamente os dactilogramas das Pessoas. Quando o usuário não informar o padrão, a pesquisa será realizada contra todos os padrões;

5.3.9. Buscar informações onomásticas de indivíduos do Sistema de Identificação do IIMG para ambas as modalidades de aquisição de Pessoas: padrão ou massiva;

5.3.10. Contemplar funcionalidade para realizar o registro, na tela de dados biográficos das Pessoas, de todos os usuários envolvidos em alguma operação relacionada à aquisição daquela Pessoa pelo Sistema;

5.3.11. Contemplar funcionalidade para realizar o registro, na tela de dados biográficos das Pessoas, de todos os vínculos existentes entre as Pessoas e os Casos, resultantes de HITs em LT/TP, TP/UL, LP/PP e PP/ULP;

5.3.12. Contemplar funcionalidade para realizar a identificação do tipo do procedimento de acordo com o tipo de Pessoa inserida no ABIS;

5.3.13. Contemplar funcionalidade para aquisição de dados biográficos e biométricos referentes a procedimentos de identificação criminal ou civil.

5.3.14. O Sistema deverá contemplar funcionalidade que permita ao usuário cadastrar uma nova pessoa a partir de um formato de suporte de impressão digital de acordo com um procedimento que inclui:

5.3.14.1. Geração do número de indivíduo;

5.3.14.2. Tipo de pessoa cadastrada (Civil, criminal, cadáver, etc.);

5.3.14.3. Recuperação de dados biográficos do Sistema de Identificação Civil do IIMG ou do Sistema de Identificação Criminal do IIMG para os registros de tipo Civil e Criminal, ou digitação dos dados biográficos;

5.3.14.4. Aquisição de impressões digitais decadactilares em suportes de formatos variados com coletas roladas e pousadas via scanner, ou importando-as a partir de um arquivo de imagem no formato JPEG ou BMP, ou ainda, importando-as a partir de um arquivo no formato NIST ou XML, incluindo funcionalidade para realizar a aquisição de impressões palmares, via scanner, quando aplicável, ou ainda, por meio de escaneamento de coletas físicas;

5.3.14.5. E realizar a aquisição de fotografias, em até três poses, via scanner.

5.3.15. O Sistema deverá contemplar funcionalidade que permita ao usuário acessar e editar um registro de Pessoa, modificando quaisquer dos dados fornecidos no momento da aquisição, como se estivesse executando uma rotina do serviço “controle de qualidade” e salvar as modificações no banco de dados ABIS permanente, excetuando-se os dados restritos por nível de acesso e o tipo de registro "Antecedente Criminal", o qual não poderá ser inserido no banco de dados permanente do ABIS. Alterado o registro, uma mensagem será endereçada ao Sistema de Identificação Civil do IIMG para informar sobre a atualização de dados realizada. O serviço de edição de pessoa permitirá ao usuário visualizar os seguintes elementos:

5.3.15.1. As impressões digitais;

5.3.15.2. As impressões palmares;

5.3.15.3. Os dados biográficos;

5.3.15.4. As fotografias;

5.3.15.5. Os vínculos de Casos;

5.3.15.6. O identificador do usuário que declarou o HIT;

5.3.15.7. O histórico do fluxo de trabalho que contém os identificadores dos usuários que interagiram com o cadastro, com o controle de qualidade, com a atualização e com a fusão de registros.

5.3.16. O Sistema deverá contemplar funcionalidade que permita ao usuário identificar uma pessoa existente no ABIS, comparando as suas impressões digitais com todas as impressões armazenadas no banco de dados ABIS, executando os serviços relacionados a um procedimento de individualização de Pessoa, eventualmente, com consulta ao banco das latentes não resolvidas. Em caso de HIT, uma mensagem deverá ser endereçada aos sistemas clientes externos, informando sobre a fusão de registros; e

5.3.17. Para um procedimento que não utilize mecanismo para decisões automáticas, o Sistema deverá emitir aviso em caso de uma tentativa de se declarar um NO HIT com placar sugestivo para HIT, ou em caso de uma tentativa de se declarar um HIT com placar sugestivo para NO HIT.

5.3.18. Contemplar funcionalidade para a realização de confrontos papilares:

5.3.18.1. TP/TP (1:N), contra a Base de Dados do ABIS;

5.3.18.2. TP/UL (1:N), com possibilidade adicional, no lançamento manual, de filtrar as latentes da base de latentes não resolvidas contra a Base de Dados do ABIS; e

5.3.18.3. PP/ULP (1:N), com possibilidade adicional, no lançamento manual, de filtrar as latentes da base de latentes não resolvidas, quando aplicável.

5.3.19. O Sistema deverá contemplar funcionalidade que permita ao usuário lançar manualmente uma pesquisa TP/UL ou PP/ULP, buscando vincular as impressões digitais ou palmares de uma pessoa existente no ABIS com Casos não resolvidos, por meio da comparação com as latentes não resolvidas armazenadas no banco de dados ABIS. O procedimento inclui:

5.3.19.1. Seleção de Pessoa e disponibilização de edição;

5.3.19.2. Pesquisa TP/UL ou PP/ULP;

5.3.19.3. Verificação de confrontos;

5.3.19.4. Em caso de HIT, reverter a validação para entidade proprietária da latente;

5.3.19.5. E criação de vínculo Pessoa-Caso, em caso de ratificação de uma decisão HIT.

5.3.20. O Sistema deverá contemplar funcionalidade que permita ao usuário, com direitos de exclusão, excluir um registro do banco de dados ABIS permanente. O procedimento incluirá:

5.3.20.1. Seleção do registro via solicitação individual ou via lista de exclusão, caso seja possível, exclusão do registro;

5.3.20.2. Envio de uma mensagem para os sistemas externos clientes, informando a exclusão do registro;

5.3.20.3. Exportação automática do registro para repositório de controle de exclusões;

5.3.20.4. E revisão do status de exclusão.

5.3.21. Contemplar funcionalidade para realizar a impressão das impressões digitais/palmares, fotografias e dados biográficos de acordo com um formato de impressão pré-definido em uma impressora pré-configurada.

5.3.22. Conectar-se ao Sistema ABIS Central por meio da Camada de Integração da plataforma.

5.3.23. Funcionar de maneira assíncrona, ou seja, ter a capacidade de trabalhar *offline* e sincronizar os dados coletados assim que houver conexão de rede. A base temporária, a ser sincronizada, dimensionada de acordo com a demanda, não deverá ter capacidade inferior a 10.000 cadastros.

5.3.24. Permitir login apenas por meio de senha alfanumérica com duplo fator de verificação ou por meio da identificação biométrica do operador, salvo por decisão do Gestor do Sistema.

#### 5.4. **Requisitos e funcionalidades do Software para Estação Física para Identificação Criminal (Lei 12.037/2009)**

5.4.1. A CONTRATADA deverá fornecer, implantar e manter um Sistema de Coleta Biométrica Criminal, a ser implantado em locais designados pela administração da CONTRATANTE, disponibilizadas durante a vigência do contrato.

5.4.2. Deverá ainda realizar a instalação, configuração e integração, de forma a assegurar a plena compatibilidade e o correto funcionamento de todo o hardware previamente adquirido e homologado pelo IIMG.

5.4.3. O software deverá disponibilizar as ferramentas para novas aquisições no Sistema, com o cadastramento das informações biográficas, antropométricas e biométricas, através de serviço de Captura ao Vivo de Imagens (fotos, marcas e sinais característicos, assinatura, impressões digitais e palmares). Os registros criminais deverão ser enviados à base de dados central para pesquisa biométrica.

5.4.4. Deverá prever para os casos onde não for possível capturar ao vivo as imagens das impressões digitais o processo de captura mista, onde as imagens da foto e assinatura serão efetuadas pelo sistema de captura ao vivo e as impressões digitais pelo método tradicional de entintamento dos dedos em formulário específico.

5.4.5. Além do funcionamento completo (on-line), a ser usado quando a infraestrutura de conexão e equipamentos estiverem completas e presentes, o sistema deve prever um modo de trabalho limitado em suas funções (off-line) para casos de contorno, na deficiência ou ausência de algum de seus componentes técnicos.

5.4.6. A CONTRATADA deverá garantir a unicidade das informações, de forma a eliminar a hipótese de captura de imagens de um indivíduo e associação dessas imagens aos dados de qualificação de outro indivíduo respectivamente.

## 5.5. Requisitos Tecnológicos da Solução de Investigação Forense usando Inteligência Artificial para reconhecimento facial

5.5.1. Baseada em tecnologia de inteligência artificial, que permita com que os processos de visão computacional de tratamento de imagens e das redes neurais tenham capacidade de evoluir e avançar usando as múltiplas imagens de faces, sintetizando novas informações sobre elas à medida que novas instâncias sejam tratadas no sistema. *Exemplo:* a cada nova face de uma pessoa deverá ser possível ajustar os parâmetros relativos a essa pessoa, a fim de permitir a melhora da acurácia no seu reconhecimento.

5.5.2. Tratamento em tempo real de imagens de câmera, imagens de vídeos e imagens de fotos;

5.5.3. Robustez e capacidade de tratamento de imagens, traduzido em:

5.5.3.1. Distância interpupilar mínima de baixa resolução igual ou abaixo de 40 pixels;

5.5.3.2. Rotação grande, com precisão em diferentes ângulos (acima de 45 graus na horizontal e 30 graus na vertical);

5.5.3.3. Condições adversas de iluminação (Ambiente de baixa luminosidade ou iluminação extrema);

5.5.3.4. Obstrução parcial grande, de até 50% da região da face, por máscara, emoji, desenhos, óculos, bonés, chapéus e outros adereços.

5.5.4. Capacidade de tratamento de várias listas de pessoas-alvo;

5.5.5. Deduplicação de imagens de pessoas, com consolidação das características das várias imagens de determinada pessoa.

5.5.6. Diferença de idade de até 10 anos entre as fotos da mesma pessoa.

5.5.7. Conformidade à LGPD e às diretivas da ANPD;

5.5.8. Aplicação da solução por listas de pesquisas, “*watchlist*”, e seleção de pessoas por atributos específicos, como por exemplo: gênero e idade.

5.5.9. Identificação de pessoas na prática de delito filmado ou fotografado pelos inúmeros dispositivos de captura como os comumente existentes, facultando assim indícios ou provas mais robustas para as Autoridades Policiais, a fim de solucionar inquéritos policiais;

5.5.10. O sistema deverá, OBRIGATORIAMENTE, ser integrado com a base de faces presente no ABIS;

5.5.11. A pesquisa de faces poderá ser executada por meio de *web service*, API ou outras tecnologias similares, permitindo assim, a consulta por meio das Aplicações próprias da PCMG;

5.5.12. Permitir em tempo real o gerenciamento de eventos em multidões para prevenção de delitos ou busca por pessoas procuradas (“*watchlist*”), possibilitando, inclusive, a identificação de múltiplos rostos.

5.5.12.1. O sistema de reconhecimento deve permitir a detecção em tempo real e o reconhecimento de vários rostos simultaneamente no universo de comparação (confronto N:N);

5.5.12.2. O sistema de reconhecimento deve ser capaz de reconhecer em tempo real uma pessoa contra um banco de dados do tamanho de até 50.000 (cinquenta) mil pessoas de interesse (“*watchlist*”);

5.5.12.3. O sistema de reconhecimento deve ter um tempo de identificação de 1 (um) segundo contra um banco de dados do tamanho de até 50.000 (cinquenta) mil pessoas de interesse (“*watchlist*”);

5.5.13. O Sistema deverá prever o desfoque de rostos não relacionado à pesquisa durante o processamento de vídeos ao vivo oriundos de câmeras ou vídeos;

5.5.14. O Sistema deverá prever o armazenamento de detecções de faces apenas para pessoas cadastradas;

5.5.15. O Sistema deverá prever a capacidade de desfocar objetos não cadastrados no banco de dados da pessoa pesquisada;

5.5.16. O Sistema deverá prever identificação de usuário, ID de dispositivo (câmera), IP e status online/offline;

5.5.17. O Sistema deverá prever monitoramento de sessão com mecanismos de segurança da informação recomendados, como *token*, reconhecimento facial, novo login, senha, duplo fator, etc.;

5.5.18. O Sistema deverá prever a geração de trilhas de auditoria para todas as operações de inclusão, exclusão, alteração de dados, desligamento do ambiente e alteração de configuração do sistema;

5.5.19. O Sistema deverá prever o processamento de imagens de baixa qualidade;

5.5.20. O Sistema deverá possibilitar a análise de gênero e idade;

5.5.21. O sistema de reconhecimento deve reconhecer pessoas de todas as etnias e tons de pele ou gêneros, sem prejuízo significativo dos scores de reconhecimento entre etnias ou gêneros diversos.

## 5.6. Aplicativo para dispositivos móveis de identificação ou verificação

5.6.1. O Aplicativo para Dispositivos Móveis de Identificação ou Verificação Biométrica deverá contemplar as seguintes características:

5.6.1.1. Funcionalidades para realizar pesquisa 1:N (um para muitos) e/ou 1:1 (um contra um), impressão digital e/ou facial na base de dados central do ABIS ou numa base de dados local. Neste caso, a capacidade da lista local não deverá ser inferior a 20 (vinte) mil registros, devendo ser atualizável e configurável via web. O tempo de resposta não poderá ser superior a 1 (um) minuto para pesquisa na base de dados central do ABIS, desconsiderando-se fatores externos como a disponibilidade da rede; e não poderá ser superior a 10 (dez) segundos para pesquisa na base de dados local;

5.6.1.2. Funcionalidades para realizar identificação ou verificação on-line. Neste modo, os Dispositivos comunicar-se-ão com o Sistema



ABIS Central por meio da interface externa para os Dispositivos Móveis de Identificação;

5.6.1.3. Funcionalidades para realizar, rapidamente, uma identificação ou verificação, capturando uma ou duas impressões digitais via Dispositivo. Em caso de identificação ou verificação, tanto na base de dados *central do ABIS* como na base de dados *local do Dispositivo*, os dados biográficos e a fotografia da Pessoa serão exibidos na tela do aparelho;

5.6.1.4. A pesquisa de faces poderá ser executada por meio de *web service*, API ou outras tecnologias similares, permitindo assim, a consulta por meio das Aplicações próprias da PCMG.

## 5.7. Requisitos de Interface com os usuários do Sistema

### 5.7.1. Administração e Configuração

- 5.7.1.1. Autenticação de usuários através de certificados digitais ICP-Brasil, autenticação GOV.BR e login e senha com MFA;
- 5.7.1.2. Suportar a criação de pastas, subpastas e documentos em níveis hierárquicos de forma parametrizada;
- 5.7.1.3. Suportar a criação de perfis de acesso e controle de permissão a documentos, pastas e arquivos para os usuários e seu grupo;
- 5.7.1.4. Criação de tipos de documentos, índices e tipos de índices;
- 5.7.1.5. Criação de tipos de pastas e índices de pastas;
- 5.7.1.6. Gerenciamento de usuários da aplicação;
- 5.7.1.7. Gerenciamento de grupos de usuários da aplicação;
- 5.7.1.8. Compatibilidade no mínimo com bancos de dados ORACLE, MS SQL Server, PostgreSQL, MariaDB, MySQL;
- 5.7.1.9. Armazenamento e gerenciamento dos documentos eletrônicos pelo *Filesystem*;
- 5.7.1.10. Gerenciamento do LOG da aplicação através de relatórios;
- 5.7.1.11. Interface WEB e visualizadores como *plug-ins*;
- 5.7.1.12. Sistema escalonável;
- 5.7.1.13. Ser modular e integrável;
- 5.7.1.14. Dispor de suporte à arquitetura em três camadas, com a camada de apresentação baseada em *WEB Browser*;
- 5.7.1.15. Todas as interfaces da Solução destinadas ao Operador e aquelas destinadas ao Gestor devem utilizar-se da língua portuguesa do Brasil.
- 5.7.1.16. Suportar o envio de mensagens via SMTP;
- 5.7.1.17. Suporte a implementação de alta disponibilidade, possibilitando a configuração dos servidores em "*cluster*" e/ou "*load balance*".
- 5.7.1.18. Importação de imagens e documentos eletrônicos de diferentes repositórios para a aplicação, incluindo indexação de *File Servers* e E-mail Servers;
- 5.7.1.19. Importação de alto volume de arquivos em alta produção;
- 5.7.1.20. Importação de documentos assinados digitalmente;
- 5.7.1.21. Assinatura digital de documentos eletrônicos no padrão ICP-Brasil.

### 5.7.2. Buscas e Consultas

- 5.7.2.1. Visualização mínima dos seguintes formatos: MS-Office (DOC, XLS, PPT e VSD), BMP, TIFF, JPEG, PNG e PDF;
- 5.7.2.2. Permitir a inclusão de anotações sobre a imagem dos documentos de forma que não altere o conteúdo original do documento, permitindo ainda que seja configurado o modo de exibição das notas;
- 5.7.2.3. Visualização com funcionalidades de:
  - 5.7.2.3.1. Rotação;
  - 5.7.2.3.2. Zoom;
  - 5.7.2.3.3. Navegação.
- 5.7.2.4. Armazenar uma lista das pesquisas mais frequentes;
- 5.7.2.5. Armazenar a *Query* da consulta construída;
- 5.7.2.6. Permitir efetuar pesquisas refinadas em resultados de pesquisas já executados;
- 5.7.2.7. Exibir a quantidade de ocorrências de palavras em cada base de dados;
- 5.7.2.8. Interface WEB e visualizadores como *plugins*;
- 5.7.2.9. Prever a navegação gráfica do plano de classificação, bem como a navegação direta de uma classe ou assunto para os documentos criados nessa classe ou assunto; e a seleção, recuperação e apresentação direta dos documentos e de seus conteúdos por meio desse mecanismo;
- 5.7.2.10. Restringir a recuperação de informações de documentos sigilosos aos usuários que possuam credencial de segurança adequada.

### 5.7.3. Módulo de Captura e Tratamento de Imagens

- 5.7.3.1. Apresentação em interface gráfica e idioma em português para captura, visualização, edição, indexação e exportação;
- 5.7.3.2. Conexão ao scanner com os protocolos de comunicação padrão de mercado TWAIN e ISIS, possibilitando preservar e explorar os recursos oferecidos pelo *driver* original do equipamento;
- 5.7.3.3. Capacidade de criar perfis de digitalização de acordo com o tipo de documento e imagem a serem digitalizados, configurando-se

parâmetros de formato de cor, resolução, tipo de compressão, contraste, tamanho da folha, captura de frente/verso e detecção de fim de papel;

5.7.3.4. Deverá permitir ainda os recursos abaixo:

- 5.7.3.4.1. Configuração do formato do papel a ser digitalizado: retrato ou paisagem;
- 5.7.3.4.2. Detecção automática do tamanho do papel;
- 5.7.3.4.3. Suporte a documentos coloridos e em tons de cinza;
- 5.7.3.4.4. Recursos para tratamento das imagens digitalizadas por meio de operações de realinhamento (*deskew*), remoção de sujeiras (*despeckle*), remoção de sombras (*deshade*), eliminação de bordas pretas e eliminação de bordas brancas;
- 5.7.3.4.5. Capacidade de aplicação de zoom para ampliação e redução na visualização das imagens digitalizadas;
- 5.7.3.4.6. Controle de resolução (DPI);
- 5.7.3.4.7. Capacidade de realização de ajustes de qualidade das imagens, sem a necessidade de redigitalização;
- 5.7.3.4.8. Possibilidade de reorganizar as imagens de um documento com múltiplas imagens, sem a necessidade de redigitalização;
- 5.7.3.4.9. Eliminar automaticamente páginas em branco durante a digitalização;
- 5.7.3.4.10. Visualização das imagens digitalizadas em tempo real;
- 5.7.3.4.11. Opção de visualização simultânea de 1, 2, 4, 8, 16, 32 ou 64 imagens digitalizadas;
- 5.7.3.4.12. Capacidade de realizar autorrotação das imagens (em 90, 180 e 270 graus), permitindo a alimentação de documentos em diferentes posições;
- 5.7.3.4.13. Capacidade de separação automática de documentos utilizando uma folha em branco ou a utilização de uma folha com código de barras pré-definido;
- 5.7.3.4.14. Gerenciamento de imagens e documentos em *storage* seguro sem a necessidade de mapeamento da unidade de disco;
- 5.7.3.4.15. Controle de acesso por usuário e funcionalidade, com permissões individuais ou por grupo de trabalho;
- 5.7.3.4.16. Possibilitar, no processo de indexação, o uso de códigos de barras, OCR/ICR, validação com arquivos e tabelas em banco de dados externos e digitação manual;
- 5.7.3.4.17. Capacidade de leitura de zonas de OCR/ICR e utilização das informações lidas (inclusive parte delas) como índices dos documentos;
- 5.7.3.4.18. Geração de relatórios estatísticos do sistema, informando dados referentes à quantidade de imagens digitalizadas, quantidade de documentos criados;
- 5.7.3.4.19. Capacidade de processamento de OCR *full-text* em lotes de documentos;
- 5.7.3.4.20. Capacidade de criação de número ilimitado de índices (indexação), sem restrição de tamanho e sem restrição de quantidade de registros, em formato numérico e alfanumérico e de forma que atenda todos os quesitos de busca dos documentos;
- 5.7.3.4.21. Possibilidade de importação de imagens/arquivos eletrônicos pré-existentis (TIFF página simples e páginas múltiplas, JPG e PDF página simples e páginas múltiplas) em modo assistido ou em lotes;
- 5.7.3.4.22. Capacidade de exportar imagens nos mais diferentes formatos de arquivos: TIFF página simples e páginas múltiplas, JPEG, GIF, BMP, PNG, PDF página simples e páginas múltiplas e PDF Pesquisável página simples e páginas múltiplas;
- 5.7.3.4.23. Capacidade de gravação de arquivo de índices em formato de texto com separadores (CSV - *Comma-Separated Values*).

#### 5.7.4. Outras funcionalidades da interface com o usuário

- 5.7.4.1. A solução deve possuir camada de apresentação, inclusive funcionalidades administrativas, baseada em *web browser*, compatível com os *browsers* mais recentes;
- 5.7.4.2. Todas as interfaces e todos os elementos das interfaces (botões, textos, alertas, mensagens e todos os demais itens que compõem a interface com o usuário) deverão estar em Português Brasileiro;
- 5.7.4.3. A solução deve possuir mecanismo de segurança capaz de configurar permissões (de acesso, de visualização e de atribuição de funções administrativas) por perfis, grupos e subgrupos, ou ainda, por intermédio de unidades organizacionais advindas de um gerenciador de usuários LDAP, como o *Microsoft Active Directory*;
- 5.7.4.4. A solução deve permitir a autenticação de usuários em gerenciador de usuários LDAP, como o *Microsoft Active Directory*, através de interface web;
- 5.7.4.5. A solução deve possibilitar a comunicação com servidores de Correio Eletrônico padrão SMTP, atendendo aos RFCs pertinentes em vigência, com suporte aos anteriores;
- 5.7.4.6. A solução deve ser preparada para fornecimento de documentos através da internet, incluindo documentos com imagens coloridas e/ou em alta definição oriundas das bases de imagens originais;
- 5.7.4.7. A solução deve possuir interface administrativa gráfica para o desenho dos fluxos em interface web;
- 5.7.4.8. A solução deve permitir o acesso às bases de dados externa, sem a necessidade de conhecimentos técnicos profundos, com total controle sobre as consultas e as funções que cada usuário pode executar;
- 5.7.4.9. A solução deve permitir paralelismo de etapas do fluxo de trabalho e junções de caminhos paralelos;
- 5.7.4.10. A solução deve permitir decisões com múltiplas opções;
- 5.7.4.11. A solução deve permitir a definição de diferentes tipos de campos nos formulários de entradas de dados. Abaixo estão alguns exemplos:
  - 5.7.4.11.1. Hora;
  - 5.7.4.11.2. Valor;
  - 5.7.4.11.3. Numérico;

- 5.7.4.11.4. Alfabético;
- 5.7.4.11.5. Alfanumérico.
- 5.7.4.12. Lista (seletor com um conjunto de opções selecionáveis);
- 5.7.4.13. *Check-box* (seletor que pode ser ativado ou desativado);
- 5.7.4.14. A solução deve permitir a definição do tamanho dos campos nos formulários de entrada de dados;
- 5.7.4.15. A solução deve possuir três tipos de pesquisa documental, sendo basicamente estas pelos índices pré-definidos dos documentos, pelo seu conteúdo através de pesquisa FTR (FULL TEXT Retrieval) e através de árvore de diretórios (pastas) similar ao Windows Explorer para facilitar a adaptação dos usuários;
- 5.7.4.16. A solução deve permitir a busca automática por palavra(s), sentença(s) ou frase(s) contida(s) em qualquer ponto da imagem, com total independência de caracteres maiúsculos ou minúsculos, bem como acentuações e caracteres gráficos;
- 5.7.4.17. A busca deve ocorrer em documentos em qualquer padrão de cor (P&B, cinza e colorido);
- 5.7.4.18. O sistema deve permitir fornecer o resultado final dos documentos virtuais, estando os dados e todos os softwares contidos em somente um único meio de armazenamento, óptico ou magnético;
- 5.7.4.19. A interface WEB baseada em *browser* deve permitir que todos os documentos possam ser consultados por procedimentos de navegação e manuseio idênticos aos da internet;
- 5.7.4.20. A pesquisa deve suportar tanto a metodologia *Booleana* como a *Fuzzy*, garantindo uma excelente precisão no retorno dos resultados;
- 5.7.4.21. A solução deve permitir a definição de diferentes regras de consistência para os diferentes campos de um formulário de entrada de dados, dentre as quais podemos citar, no mínimo:
  - 5.7.4.21.1. Conteúdo no campo, como existência de determinada sequência (*string*) de caracteres;
  - 5.7.4.21.2. Valor preenchido deve estar dentro de determinado limite (inferior, superior ou ambos);
  - 5.7.4.21.3. Data preenchida deve estar dentro de determinado prazo ou determinada condição de temporalidade;
  - 5.7.4.21.4. Conteúdo preenchido deverá obedecer aos critérios da máscara, como por exemplo: x...x@x...x.com.br.
- 5.7.4.22. A solução deve permitir a definição das seguintes características de cada campo do formulário de entrada de dados para cada passo do fluxo de trabalho:
  - 5.7.4.22.1. Campo visível – somente leitura;
  - 5.7.4.22.2. Campo editável – possível preencher ou editar campo;
  - 5.7.4.22.3. Campo obrigatório – preenchimento obrigatório;
  - 5.7.4.22.4. Campo invisível – campo não visível para o usuário em questão.
- 5.7.4.23. A solução deve possuir interface específica e ergonômica para o usuário final permitindo um uso fácil, em interface web;
- 5.7.4.24. A solução deve possuir ajuda (*Help*) on-line, sendo esta ajuda dinâmica e permitindo ao usuário final obter informações sobre a respectiva função no sistema;
- 5.7.4.25. O software deve possuir de forma clara e didática, um tópico de ajuda como forma de elucidar possíveis dúvidas na utilização;
- 5.7.4.26. A solução deve possuir 100% de seus módulos em interface WEB, sendo que os mesmos não devem depender da utilização de qualquer mecanismo de emulação de terminal para permitir a execução da aplicação a partir de um servidor remoto;
- 5.7.4.27. A parte servidora deve permitir personalização de acordo com requisitos do cliente e, preferencialmente, não necessitar de *plugin web* para uso do cliente. Porém, caso os módulos requeiram utilização de *plugins* adicionais no navegador, a instalação destes *plugins* deve ocorrer de forma automática e somente quando for permitido pelo usuário (modo assistido);
- 5.7.4.28. A solução deve possuir listagem de pendências específica para cada usuário em questão, de forma que cada usuário visualize somente as suas pendências.
- 5.7.4.29. A solução deve permitir que o líder de determinada unidade organizacional tenha acesso a todas as listagens de pendências dos usuários que estão sob sua responsabilidade;
- 5.7.4.30. A solução deve permitir a um usuário delegar ou redirecionar uma determinada pendência para outro usuário;
- 5.7.4.31. A solução deve possuir interface administrativa que permita ao líder de uma unidade organizacional definir quais usuários poderão delegar ou redirecionar pendências e para quais usuários ou grupos de usuários;
- 5.7.4.32. A solução deve permitir que diferentes usuários tenham permissão ou não para iniciar diferentes fluxos;
- 5.7.4.33. A solução deve permitir que diferentes usuários tenham permissão ou não para administrar (inserir, alterar ou remover elementos) diferentes fluxos;
- 5.7.4.34. A solução deve permitir que diferentes usuários tenham permissão ou não para administrar (inserir, alterar ou remover campos) diferentes formulários;
- 5.7.4.35. A solução deve possuir histórico de cada processo e cada fluxo, listando com detalhes o seu ciclo de vida;
- 5.7.4.36. A solução deve disponibilizar para os procedimentos de consulta e visualização todas as imagens relacionadas aos processos, ou seja, todas as imagens apresentadas pelos documentos virtuais deverão reproduzir a cópia fiel de seus respectivos originais;
- 5.7.4.37. Como retornos da pesquisa deverão ser exibidos os resultados pesquisados contendo a palavra pesquisada em destaque, bem como as palavras vizinhas;
- 5.7.4.38. As pesquisas deverão ser efetuadas em todo o conjunto documental, sendo que deve ser possível utilizar filtros para restrição da mesma para atuar apenas sobre uma determinada pasta ou conjunto de documentos;
- 5.7.4.39. Para a visualização dos documentos deve possuir como característica o “zoom” variável ou por escolha percentual em relação ao tamanho original do documento;
- 5.7.4.40. Ao visualizar a imagem do documento, o sistema deve permitir que o usuário faça a marcação do texto desejado sobre o

documento e copie-o para a área de transferência do sistema operacional, podendo ser utilizado em qualquer outro aplicativo por meio de transferência de colagem;

- 5.7.4.41. A solução deve possuir relatórios detalhados, permitindo pesquisas na base de dados de processos em andamento ou finalizados;
- 5.7.4.42. A solução deve possuir interface administrativa que permita configurar quais usuários ou grupos de usuários poderão pesquisar no histórico e em quais campos dos formulários de quaisquer fluxos;
- 5.7.4.43. A solução deve possuir funcionalidade que notifique aos usuários administrativos envolvidos toda vez que um determinado fluxo sofrer atrasos ou quedas consideráveis de performance;
- 5.7.4.44. A solução deve possuir interface administrativa que permita ao administrador do fluxo em questão configurar quais prazos são aceitáveis e em quais etapas, bem como configurar os endereços de e-mail para onde as notificações deverão ser enviadas caso os prazos definidos sejam ultrapassados. Deve ser possível que os alertas e prazos sejam definidos em minutos, horas e dias;
- 5.7.4.45. A solução deve possuir interface centralizada que permita a visualização a partir desta interface, a situação geral do sistema e a obtenção de métricas estatísticas (em tempo real) de processos em execução, em atraso, iniciados e finalizados;
- 5.7.4.46. A solução deve possibilitar a alteração dos fluxos já existentes, sem prejuízo para os fluxos em andamento na versão anterior, além de permitir que o administrador de um fluxo crie uma nova versão, sem prejuízo para os processos em andamento;
- 5.7.4.47. A solução deve permitir a definição de quais usuários têm permissão para editar, alterar, simular e publicar quais fluxos e por quais usuários;
- 5.7.4.48. A solução deve possuir funcionalidade de assinatura digital e de certificação digital capaz de operar nos critérios do ICP-Brasil/ITI ou de qualquer um dos seus representantes oficiais, além de capacidade para assinar digitalmente documentos em fluxos de um ou vários assinadores;
- 5.7.4.49. A solução deve possuir integração nativa com o sistema de *Document Imaging*;
- 5.7.4.50. Como característica de segurança da solução, a mesma deve possuir perfil diferenciado com um usuário administrador do sistema que tem poderes e condições de executar funções relativas à segurança e à integridade do sistema;
- 5.7.4.51. O sistema deve possuir mecanismo de autenticação de usuários e de controle de acesso ao sistema, permitindo estar integrado ao LDAP e ao *Microsoft Active Directory*;
- 5.7.4.52. O sistema deve possuir módulo específico para controle e administração de dados e usuários, de maneira tal de que se possa incluir e excluir qualquer um desses elementos por perfil de acesso;
- 5.7.4.53. O usuário administrador deve possuir em seu perfil de acesso funcionalidade para bloquear e tornar indisponível o acesso a um ou vários conjuntos documentais para determinados usuários pré-determinados;
- 5.7.4.54. O sistema deve dispor de registro e trilhas de auditoria com todos os registros de acesso e ações executadas no sistema a fim de permitir a auditoria das operações;
- 5.7.4.55. O sistema deve ser escalonável;
- 5.7.4.56. O sistema deve ser desenvolvido em plataforma corporativa de longo suporte, preferencialmente entre as opções J2EE (Java) ou .NET, admitindo-se outras tecnologias, desde que comprovadamente equivalentes nos seguintes critérios objetivos:
  - 5.7.4.56.1. Suporte empresarial com ciclo de vida mínimo de 5 (cinco) anos;
  - 5.7.4.56.2. Compatibilidade com ambientes container Docker/Kubernetes;
  - 5.7.4.56.3. Capacidade de integração com sistemas legados via serviços REST/SOAP;
  - 5.7.4.56.4. Existência de framework de segurança consolidado para aplicações web.

## 5.8. Usabilidade

- 5.8.1. O sistema deve oferecer facilidade de utilização. A objetividade de apresentação de informações pelo sistema deve possibilitar a realização segura e eficiente das tarefas ao mesmo tempo em que oferece interação agradável com o usuário. Além disso, exigirá menores custos de manutenção, treinamento e suporte.

## 5.9. Confiabilidade

- 5.9.1. As informações acessadas pelos usuários deverão ser garantidas pelo sistema;
- 5.9.2. O sistema obterá as informações acessadas pelos usuários a partir de uma única fonte de dados.

## 5.10. Capacidade de Gestão

- 5.10.1. A solução deverá permitir a visualização e a impressão de dados em qualquer consulta de documentos, com as informações detalhadas, através da mesma interface web, utilizando-se de navegador, de forma remota.

# 6. ADAPTAÇÕES/CUSTOMIZAÇÕES

- 6.1. São as adaptações necessárias à Solução ABIS para adequação aos requisitos e, também, às integrações descritas no presente Documento. Em outras palavras, referem-se a modificações e ajustes técnicos e funcionais realizados no sistema ou software para garantir que ele atenda perfeitamente aos requisitos, processos de trabalho e infraestrutura específica da organização CONTRATANTE.
- 6.2. Em essência, a customização transforma uma solução de prateleira (ou base) em um sistema **sob medida** para o ambiente onde será usado.

# 7. REQUISITOS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

- 7.1. A transferência de tecnologia tem o objetivo de auxiliar o Instituto de Identificação da Polícia Civil do Estado de Minas Gerais na internalização do conhecimento técnico e operacional da solução desenvolvida, devendo ser entregue, inicialmente, na forma de um treinamento para a equipe técnica da CONTRATANTE, a ser realizado na cidade de Belo Horizonte - MG.
- 7.2. Assim, é parte integrante do escopo de fornecimento toda a documentação técnica e de usuário, em português do Brasil, referentes a todos os componentes integrantes da Solução, de forma a assegurar à CONTRATANTE a absorção do conhecimento que possibilite o total domínio das técnicas e tecnologias disponíveis nos componentes da Solução. A documentação completa fará parte da entrega da Solução, devendo conter no mínimo:
- 7.2.1. Regras de negócio, casos de uso, manuais, diagramas, fluxogramas, entre outros documentos que permitam à CONTRATANTE compreender e utilizar as Ferramentas de Administração e os Sistemas Clientes ABIS;
- 7.2.2. Manuais técnicos e de configuração dos softwares fornecidos, que permitam à CONTRATANTE instalar e configurar todos os itens de software da Solução;
- 7.2.3. Modelo de dados, dicionário de dados e outros documentos que permitam a compreensão dos dados persistidos no banco de dados ABIS.
- 7.3. A documentação deverá estar disponível em formato digital.
- 7.4. Todas as mudanças e atualizações executadas pela CONTRATADA na Solução deverão ser refletidas na documentação disponibilizada.
- 7.5. A CONTRATADA deverá entregar as mídias de instalação de todos os softwares que compõem a Solução.
- 7.6. O fornecimento da plataforma ABIS deverá ser realizado com a transferência de todo o conhecimento necessário para operacionalizar a sua infraestrutura de TI. Na documentação que, OBRIGATORIAMENTE, deverá acompanhar o fornecimento, deverão estar devidamente detalhados:
- 7.6.1. A arquitetura de software da solução;
- 7.6.2. O relacionamento entre os serviços componentes da solução;
- 7.6.3. A especificação de todas as interfaces dos serviços;
- 7.6.4. Todos os itens de software gerenciáveis, com a relação dos respectivos atributos;
- 7.6.5. As rotinas de manutenção recorrentes e periódicas;
- 7.6.6. A descrição dos modelos de dados dos bancos integrantes da solução;
- 7.6.7. Todas as tarefas de administração do sistema;
- 7.6.8. As recomendações para as rotinas de backup e de replicação de dados;
- 7.6.9. As APIs disponíveis para estender a funcionalidade dos componentes de software.

## **8. REQUISITOS DE CAPACITAÇÃO/TREINAMENTO**

Será necessário treinamento à equipe que atuará com a solução nos seguintes moldes:

- 8.1. A transferência de conhecimento deverá ser ministrada por instrutor da CONTRATADA. Tal exigência é relevante em função da necessidade de se ter um profissional que conheça profundamente a solução a ser implementada, que não apresente conteúdo aquém do demandado ou que apresente informações erradas e indique configurações incorretas que ponham em risco o equipamento e o ambiente tecnológico da CONTRATANTE
- 8.2. A CONTRATADA será responsável pelo fornecimento de todo material e documentação necessários à perfeita compreensão da solução instalada.
- 8.3. A CONTRATADA deverá fornecer o material de treinamento em português do Brasil, e caso o regente da aula não seja fluente nessa língua, a contratada deverá providenciar tradutor fluente em português do Brasil.
- 8.4. Todo material entregue será de propriedade do IIMG e será de uso exclusivo dentro do próprio IIMG, sendo vedada qualquer possibilidade de transmissão, reprodução, divulgação, entre outros fora deste Órgão e a terceiros estranhos à execução do objeto contratual. Toda e qualquer transmissão, reprodução ou divulgação a terceiros alheios ao contrato devem ter a autorização expressa da empresa CONTRATADA.
- 8.5. A documentação deverá ser entregue até o primeiro dia da realização de cada treinamento e deverá abordar as características e funcionamento das tecnologias e serviços relacionados às soluções providas pela CONTRATADA, incluindo equipamentos, softwares e outros recursos utilizados, e seu teor deverá ser submetido à apreciação da CONTRATANTE para sua aprovação, devendo a CONTRATADA realizar as alterações solicitadas.
- 8.6. Cada turma será solicitada pela CONTRATANTE por meio de ordem de serviço (OS), a ser encaminhada ao preposto da CONTRATADA por meio de ofício ou documento equivalente, com antecedência mínima de 15 (quinze) dias da data prevista de início da realização do treinamento.
- 8.7. A capacitação se dará por meio presencial, preferencialmente nas instalações da CONTRATANTE, ou em caso excepcional e de comum acordo entre CONTRATANTE e CONTRATADA, em instalações indicadas pela CONTRATADA, preferencialmente na cidade de Belo Horizonte/MG.
- 8.8. A transferência de conhecimento deverá ser preferencialmente ministrada em horário comercial (entre 8h e 18h) e em dias úteis, podendo ser excepcionalmente prestado em horário e datas alternativas, a pedido da CONTRATANTE.
- 8.9. Os conteúdos a serem ministrados nos cursos presenciais deverão constar do Plano Executivo do Projeto de Modernização do ABIS e deverão ser transferidos para uma plataforma virtual, acessível na modalidade de ensino à distância.
- 8.10. Todos os encargos e despesas para realização do treinamento serão de responsabilidade da CONTRATADA, inclusive aquelas decorrentes da eventual repetição do treinamento insatisfatório.

## **9. OPERAÇÃO ASSISTIDA**

- 9.1. É o período no qual a CONTRATADA fará a operação e a administração do Sistema ABIS e transferirá gradualmente estes procedimentos para os técnicos da CONTRATANTE. Este período será de 365 (trezentos e sessenta e cinco) dias, nos quais a CONTRATADA deverá

operar o Sistema e orientar a CONTRATANTE sobre as seguintes rotinas:

- 9.1.1. Gerenciamento dos usuários do Sistema;
- 9.1.2. Atividade de monitoramento em geral;
- 9.1.3. Manter registro de todos os eventos de sistema;
- 9.1.4. Definição das rotinas de backup/recovery de dados;
- 9.1.5. Criar e/ou manter atualizados os manuais e documentações dos procedimentos operacionais;
- 9.1.6. Geração de relatórios de continuidade de negócios com indicadores de capacidade e disponibilidade dos servidores e serviços tecnológicos, além de projeções de elevação do uso dos recursos computacionais;
- 9.1.7. Otimização (*tuning*) para melhoria do desempenho da Solução;
- 9.1.8. Alteração de outras configurações da Solução.

## **10. EQUIPE DE MANUTENÇÃO EVOLUTIVA DAS APLICAÇÕES**

- 10.1. A Equipe atuará durante a vigência do contrato nas aplicações fornecidas pela CONTRATADA.
- 10.2. O time de desenvolvimento das customizações deverá ser composto por:
  - 10.2.1. 01 (Um) gerente de Projetos;
  - 10.2.2. 01(Um) analista de Sistemas;
  - 10.2.3. 02 (Dois) desenvolvedores;
  - 10.2.4. 01(Um) analista de Teste.

## **11. REQUISITOS LEGAIS DA CONTRATAÇÃO**

O presente processo de contratação deve estar aderente à Constituição Federal, bem como às seguintes Leis:

- 11.1. Lei 9.609/1998 (Lei de Software), que dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no País, e dá outras providências;
- 11.2. Lei 13.709/2018 (LGPD): Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais;
- 11.3. Lei 123/2006, que institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte;
- 11.4. Lei 12.037/2009, que dispõe sobre a identificação criminal do civilmente identificado, regulamentando o art. 5º, inciso LVIII, da Constituição Federal;
- 11.5. Lei 13.444/2017, que dispõe sobre a Identificação Civil Nacional (ICN);
- 11.6. Decreto 10.024/2019, que regulamenta a licitação, na modalidade pregão, na forma eletrônica, para a aquisição de bens e a contratação de serviços comuns, incluídos os serviços comuns de engenharia, e dispõe sobre o uso da dispensa eletrônica, no âmbito da administração pública federal.
- 11.7. Decreto 10.046/2019, que dispõe sobre a governança no compartilhamento de dados no âmbito da administração pública federal e institui o Cadastro Base do Cidadão e o Comitê Central de Governança de Dados;
- 11.8. Lei 14.133/2021: Lei de Licitações e Contratos Administrativos;
- 11.9. Código Penal Brasileiro (Decreto-Lei 2.848/1940):
  - 11.9.1. Invasão de dispositivo informático: Art. 154-A - Invadir dispositivo informático de uso alheio, conectado ou não à rede de computadores, com o fim de obter, adulterar ou destruir dados ou informações sem autorização expressa ou tácita do usuário do dispositivo ou de instalar vulnerabilidades para obter vantagem ilícita.
  - 11.9.2. Falsa identidade: Art. 307 - Atribuir-se ou atribuir a terceiro falsa identidade para obter vantagem, em proveito próprio ou alheio, ou para causar dano a outrem.
- 11.10. Resoluções do Conselho Nacional de Justiça (CNJ): Relativas à identificação de pessoas no sistema de justiça;
- 11.11. Outras legislações aplicáveis.

## **12. CRONOGRAMA**

- 12.1. Para garantir a continuidade do serviço, bem como a plena prestação do mesmo, são observadas no cronograma seguinte as fases de implementação e implantação do projeto:

*Quadro 5 – Cronograma: Concatenação e paralelização das tarefas*

CRONOGRAMA: Concatenação e paralelização das tarefas			
#	FASES/TAREFAS	Duração máxima por fase/tarefa (Em dias corridos ou meses)	
		Responsável pela fase	Modo de contagem dos prazos
0	Assinatura do Contrato e respectiva Publicação do extrato do Contrato no Diário Oficial do Estado de Minas Gerais e no Portal Nacional de Compras Públicas (PNCP)	Contratante e Contratada	Dia 0
1	Início das atividades de execução do objeto	Contratada	0 + 5 dias
2	Planejamento do Projeto Executivo / Levantamento de requisitos (PE)		60 dias
3	Elaboração do Projeto Executivo	Contratada	0 + 50 dias
4	Aprovação do Projeto Executivo	Contratante	0 + 60 dias
5	Instalação e configuração da Solução ABIS Central e dos Sistemas Clientes ABIS		60 dias
6	Serviço de instalação e configuração da Solução ABIS Central e dos Sistemas Clientes ABIS	Contratada	PE + 55 dias
7	Aceite das instalações e das configurações do ABIS	Contratante	PE + 60 dias
8	Migração, importação e conversão da base de latentes não resolvidas		100 dias
9	Serviço de Migração, importação e conversão da base de latentes não resolvidas	Contratada	PE + 90 dias
10	Aceite do Serviço de Migração, importação e conversão da base de latentes não resolvidas	Contratante	PE + 100 dias
11	Fase 1 da importação, migração e deduplicação do legado da base de dados biométricos: CIN + CI estadual (Modelo novo) - (IMD1)		100 dias
12	Serviço de importação, migração e deduplicação do legado da base de dados biométricos: CIN + CI estadual (Modelo novo) - Fase 1	Contratada	PE + 90 dias
13	Aceite do Serviço de Importação, migração e deduplicação da Base de Dados Biométrica - Fase 1	Contratante	PE + 100 dias
14	Fase 2 da importação, migração e deduplicação do legado da base de dados biométricos: CI estadual (Modelo antigo)		375 dias
15	Serviço de Importação, migração e deduplicação do legado da base de dados biométricos: CI estadual (Modelo antigo) - Fase2	Contratada	IMD1 + 365 dias
16	Aceite do Serviço de Importação, migração e deduplicação da Base de Dados Biométrica - Fase 2	Contratante	IMD1 + 375 dias
17	Adaptações (customizações) para que o Sistema atenda aos requisitos do Projeto		365 dias
18	Adaptações e customizações	Contratada	PE + 355 dias
19	Aceite das adaptações e das customizações	Contratante	PE + 365 dias
20	Treinamento dos servidores da CONTRATANTE	Contratante	PE + 365 dias
21	Entrega definitiva da Solução (ED)	Contratante	PE + 365 dias
22	Aceite definitivo da Solução (AD)	Contratada	ED + 30 dias
23	Operação Assistida do Sistema	Contratante	AD + 365 dias
24	Manutenção evolutiva (sob demanda)	Contratante	0 + 60 meses
25	Garantia	Contratante	0 + 60 meses

12.2. A seguir, detalhamento do conteúdo do quadro acima, relacionado ao cronograma de execução do objeto:

12.2.1. N.º 0) A assinatura do Contrato e respectivas publicações no Diário Oficial do Estado de Minas Gerais e no Portal Nacional de Compras Públicas são consideradas como o ponto de partida para a contagem dos prazos;

12.2.2. N.º 1) A CONTRATADA iniciará a execução do objeto em até 05 (cinco) dias corridos, contados da data da publicação do extrato do contrato no Diário Oficial do Estado de Minas Gerais e no Portal Nacional de Compras Públicas;

12.2.3. N.ºs 2 a 4) O Planejamento do Projeto Executivo de Instalação e Implementação das Soluções no IIMG deverá, impreterivelmente, ser redigido pela CONTRATADA em até 50 dias e aprovado pelo IIMG em até 10 (dez) dias contados da data da publicação do extrato do contrato no Diário Oficial do Estado de Minas Gerais e no Portal Nacional de Compras Públicas;

12.2.4. N.ºs 5 a 7) A instalação e a configuração da Solução ABIS Central e dos Sistemas Clientes ABIS, incluindo o aceite da instalação/configuração, deverão ser cumpridos em até 60 (sessenta) dias da aprovação do Projeto Executivo;

12.2.5. N.ºs 8 a 10) Os serviços de migração, importação e conversão da base de impressões latentes não resolvidas – em operação no Instituto de Criminalística –, incluindo o aceite dos respectivos serviços, deverão ser cumpridos em até 100 (cem) dias da aprovação do Projeto Executivo;

12.2.6. N.ºs 11 a 16) Os serviços de importação, migração e deduplicação, incluindo o aceite dos respectivos serviços, deverão ser cumpridos em duas fases, da seguinte forma:

12.2.7. Fase 1: Em até 100 (cem) dias da aprovação do Projeto Executivo, para os registros provenientes das emissões de Carteiras de Identidade Nacional (CIN) e de Carteiras de Identidade estadual (Modelo Novo);

12.2.8. Fase 2: Em até 375 (trezentos e setenta e cinco) dias do término da Fase 1, para Carteiras de Identidade estadual (Modelo antigo).

12.2.9. N.ºs 17 a 19) As adaptações (customizações) para que o Sistema atenda aos requisitos do Projeto e as atividades pré-operacionais, incluindo os respectivos aceites, deverão ser concluídas em até 365 (trezentos e sessenta e cinco) dias da aprovação do Projeto Executivo.

12.2.10. N.º 20) As atividades de Treinamento dos servidores da CONTRATANTE deverão ser concluídas em até 365 (trezentos e sessenta e cinco) dias da aprovação do Projeto Executivo.

12.2.11. N.º 21) A entrega definitiva da Solução deverá ocorrer em até 365 (trezentos e sessenta e cinco) dias da aprovação do Projeto Executivo.

12.2.12. N.º 22) Entregue a Solução, inicia-se o período de aceite. As análises de Aceite Definitivo da Solução deverão ser concluídas em até 30 (trinta) dias após a entrega definitiva da Solução. Neste período, a CONTRATANTE verificará se a Solução atende a todos os requisitos do presente Documento. Possíveis desconformidades identificadas serão encaminhadas à CONTRATADA para que sejam efetuadas as adequações. Os prazos para as correções não poderão ultrapassar o período reservado para o Aceite Definitivo da Solução.

12.2.13. N.º 23) O procedimento de Operação Assistida estender-se-á por 365 (trezentos e sessenta e cinco) dias contados da data do Aceite Definitivo da Solução.

- 12.2.14. N.º 24) A equipe de **manutenção evolutiva** das aplicações atuará durante **60 (sessenta) meses** contados da data da publicação do extrato do contrato no Diário Oficial do Estado de Minas Gerais e no Portal Nacional de Compras Públicas;
- 12.2.15. N.º 25) As coberturas referentes à **Garantia** dos softwares/hardwares contratados estender-se-ão por **60 (sessenta) meses**, contados da data da publicação do extrato do contrato no Diário Oficial do Estado de Minas Gerais e no Portal Nacional de Compras Públicas.

12.3. Adiante, quadro contendo a representação mensal do cronograma de implantação da Solução ABIS:

Quadro 6 – Cronograma de implantação da solução ABIS

CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO EM MESES (Tempo aproximado)																														
ATIVIDADES/MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	...	60	
Planejamento do Projeto Executivo																														
Instalação e configuração da Solução ABIS																														
Migração, importação e conversão da base de latentes não resolvidas																														
Fase 1 da importação, migração e deduplicação do legado da base de dados biométricos: CIN + CI estadual (Modelo novo)																														
Fase 2 da importação, migração e deduplicação do legado da base de dados biométricos: CI estadual (Modelo antigo)																														
Adaptações/Customizações da Solução																														
Treinamento																														
Entrega Definitiva da Solução																														
Aceite Definitivo da Solução																														
Operação Assistida																														
Manutenção Evolutiva																														
Garantia da Solução																														

13. NÍVEIS MÍNIMOS DE SERVIÇOS PARA GARANTIA DA SOLUÇÃO

- 13.1. Horário de funcionamento da central de atendimento telefônico: 24 (vinte e quatro) horas, 7 (sete) dias por semana com atendimento em português do Brasil.
- 13.2. O atendimento do serviço de garantia deverá ser executado de acordo com as regras estabelecidas neste documento.
- 13.3. A execução dos serviços objetos deste Projeto Básico deve assegurar a alta disponibilidade, elevado desempenho e mínimo tempo para a resolução de eventuais falhas e indisponibilidades de software.
- 13.4. Uma resposta rápida a um problema está diretamente ligada à identificação da falha de software envolvida, para assim estabelecer uma proposta de solução que leve em consideração as premissas do ambiente de missão crítica.
- 13.5. O compromisso da CONTRATADA com a CONTRATANTE é o de oferecer a manutenção de software de modo mais tempestivo possível, uma vez que a disponibilidade da solução é fator crítico de sucesso para a efetiva utilização do Sistema.

14. ATENDIMENTO DO CHAMADO

- 14.1. O atendimento do chamado corresponde às seguintes ações da CONTRATADA:
- 14.1.1. Realizar análise preliminar a partir da notificação da ocorrência reportada pela CONTRATANTE;
- 14.1.2. Encaminhar informações de como a requisição ou o problema será tratado e instruções de como a CONTRATANTE deve proceder quanto ao caso;
- 14.1.3. Executar as medidas necessárias até que a requisição ou o problema seja considerado resolvido, por meio de Solução Definitiva;
- 14.1.4. Incorporar o atendimento à biblioteca das manutenções efetuadas no Sistema.

15. SEVERIDADES

- 15.1. Ao abrir um chamado relativo ao serviço de suporte técnico a CONTRATANTE deverá classificá-lo em 4 (quatro) níveis de severidade:



- 15.1.1. **SEVERIDADE de nível 1** - O problema não causa nenhuma perda de funcionalidade e não impede a operação dos sistemas. Os chamados podem tratar de requisição de informações ou esclarecimentos, sem impacto na operação do Sistema;
- 15.1.2. **SEVERIDADE de nível 2** - O problema causa uma pequena perda do serviço. O impacto é uma inconveniência, a qual pode exigir uma alternativa ou o uso de processo alternativo para restaurar as funcionalidades;
- 15.1.3. **SEVERIDADE de nível 3** - O problema causa uma perda de funcionalidade. Não está disponível nenhuma solução ou procedimento alternativo. No entanto, a operação do Sistema pode continuar sem a funcionalidade citada;
- 15.1.4. **SEVERIDADE de nível 4** - O Sistema está paralisado ou está severamente impactado de tal forma que é impossível continuar trabalhando com as funcionalidades básicas do Sistema. A solução passa a ser crítica para o negócio da CONTRATANTE e a situação constitui uma emergência.
- 15.2. Caso o nível de severidade informado pela Administração ABIS no incidente não esteja adequado, a CONTRATADA solicitará à CONTRATANTE a alteração do nível de severidade, apresentando justificativa. Caso acatada a justificativa, o nível de severidade será revisto. A título de referência, segue quadro com possíveis incidentes e sua classificação por nível de severidade:

Quadro 7 - Nível de Severidade	
Nível de Severidade	Possíveis incidentes (Rol exemplificativo)
1	Caso de duplicação pontual Reconfiguração de estações Dossiê em erro Reconfiguração para inserção massiva de dados
2	Serviço redundante Parada da WIP Remota
3	Interrupção do Serviço de interface externa Parada da WIP Central
4	Parada total do Comparador Parada total do Banco ABIS

16. SOLUÇÕES

- 16.1. **Solução Definitiva**
- 16.1.1. A Solução Definitiva é a restauração do Sistema ou de seus componentes objeto do chamado, ao pleno estado de funcionamento, sem restrições.
- 16.1.2. Quando o chamado aberto pela CONTRATANTE tratar de requisição de informações ou esclarecimentos, considera-se atingida a Solução Definitiva quando o objeto da requisição for atendido.
- 16.2. **Solução de Contorno**
- 16.2.1. A Solução de contorno compreende quaisquer serviços executados pela CONTRATADA que se fizerem necessários para obter o retorno parcial ou provisório das funcionalidades previstas para qualquer dos componentes de software do Sistema, até o alcance de uma Solução Definitiva.

17. PRAZOS DE ATENDIMENTO

- 17.1. Os chamados serão abertos por meio de mecanismos eletrônicos, com controle de resposta.
- 17.2. Os prazos para a CONTRATADA **iniciar** o atendimento aos chamados abertos pela CONTRATANTE são contados a partir do encaminhamento do chamado pela CONTRATANTE e variam de acordo com o nível de severidade, sendo de:
- 17.2.1. No máximo 1 (uma) hora para nível de severidade 4;
- 17.2.2. No máximo 2 (duas) horas para nível de severidade 3;
- 17.2.3. No máximo 4 (quatro) horas para os níveis de severidade 2 e 1.
- 17.3. Os prazos para a CONTRATADA **finalizar** o atendimento dos chamados abertos pela CONTRATANTE (o que ocorre quando a CONTRATADA define o chamado como solucionado), contados a partir da abertura do chamado, são definidos de acordo com o nível de severidade do chamado, e estão relacionados na “Tabela 3 – Tempo para solução dos chamados abertos” a seguir:

Tabela 3 – Tempo para solução dos chamados abertos

TIPO DE CHAMADO	TEMPO PARA SOLUÇÃO (TS) DOS CHAMADOS (EM DIAS OU HORAS)	CLASSIFICAÇÃO DO ATENDIMENTO/SANÇÃO
SEVERIDADE 01	TS < 30 dias	Aceito
	30 < TS ≤ 60	Multa de 0,1% do valor do contrato
	60 < TS ≤ 90	Multa de 0,3% do valor do contrato
	TS > 90	Multa de 0,5% do valor do contrato + 0,01% por dia de atraso que excederem os 90 dias.
SEVERIDADE 02	TS ≤ 10 dias	Aceito
	10 < TS ≤ 20	Multa de 0,2% do valor do contrato
	20 < TS ≤ 30	Multa de 0,4% do valor do contrato
	TS > 30	Multa de 0,8% do valor do contrato + 0,01% por dia de atraso que excederem os 30 dias.
SEVERIDADE 03	TS ≤ 48 horas	Aceito
	48 horas < TS ≤ 96 horas	Multa de 0,2% do valor do contrato
	96 horas < TS ≤ 154 horas	Multa de 0,6% do valor do contrato
	TS > 154 horas	Multa de 1% do valor do contrato + 0,01% por dia de atraso que excederem as 154 horas
SEVERIDADE 04	TS ≤ 24 horas	Aceito
	24 horas < TS ≤ 48 horas	Multa de 0,5% do valor do contrato
	48 horas < TS ≤ 72 horas	Multa de 1% do valor do contrato
	TS > 72 horas	Multa de 1,5% do valor do contrato + 0,02% por dia de atraso que excederem as 72 horas.

17.4. A aplicação de Solução de Contorno que implique na redução do nível de Severidade do problema fará com que o prazo máximo para a implantação da Solução Definitiva passe a ser o do novo nível de Severidade, mantido o momento original de abertura do chamado (data/hora) como marco da contagem de prazo.

17.5. Excepcionalmente, a CONTRATADA, após propor uma solução de contorno, apresentará diagnóstico preliminar do problema através de um relatório, pedindo dilação de prazo. Nesta situação, as partes deliberarão sobre a prorrogação solicitada, podendo ser concedido prazo de 90 (noventa) dias, prorrogáveis por mais 90 (noventa) dias, para solução definitiva. Somente será avaliado o pedido quando a solução depender de atuação da fornecedora do Sistema.

17.6. Se o especialista da fornecedora do sistema ABIS estiver fora do território nacional no momento em que for necessária sua atuação para gerenciar casos de manutenção presencial no IIMG, o prazo de deslocamento deste profissional não poderá exceder 5 (cinco) dias corridos, observando-se ainda os prazos constantes na “Tabela 3 – Tempo para solução dos chamados abertos”.

17.7. Se para o avanço na solução de um incidente de software for necessária uma intervenção em módulo da Solução fora da responsabilidade da CONTRATADA, rede, software ou hardware, ratificada pela CONTRATANTE, os prazos previstos na “Tabela 3 – Tempo para solução dos chamados abertos” serão pausados até que a falha seja resolvida. Assim, a CONTRATADA poderá continuar com a solução do incidente inicial.

## 18. DO DESCUMPRIMENTO DOS PRAZOS DE ATENDIMENTO

18.1. Em caso de descumprimento dos prazos estabelecidos na Tabela 3, a CONTRATADA sofrerá as penalidades previstas no Termo de Referência.

## 19. CRITÉRIOS DE QUALIFICAÇÃO TÉCNICA DO FORNECEDOR

19.1. A qualificação técnica deverá ser comprovada pela LICITANTE vencedora da fase de lances com a apresentação dos seguintes atestado(s) de capacidade técnica, fornecido(s) por pessoa(s) jurídica de direito público ou privado, nacional ou estrangeira:

19.1.1. Atestado(s) fornecido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado que comprove(m) que a licitante possui capacitação técnica para a Implantação de sistema de comparação biométrica com capacidade de base de dados biométricos de, no mínimo, 12.000.000 (doze milhões) de registros de identificação civil com impressões digitais decadactilares, o que representa cerca de 35% (trinta e cinco por cento) do volume exigido neste Projeto Básico.

19.1.2. Atestado(s) fornecido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado que comprove(m) que a licitante possui capacitação técnica para a Implantação de sistema ABIS civil e criminal com capacidade compatível em características, quantidades e prazos com a solução global especificada neste Projeto Básico de identificação civil e criminal com impressões digitais decadactilares.

19.1.3. Atestado (s) fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado que comprove(m) que a licitante possui experiência na implantação, gerenciamento, manutenção e operação de sistema automatizado de pesquisa biométrica (ABIS), utilizando comparação 1:1 (um para um) e 1:N (um para muitos), compatível em características, quantidades e prazos com o objeto desta licitação.

19.1.4. Que a licitante já implantou pelo menos 1 (um) sistema ABIS civil e criminal com pesquisa de fragmentos de latente DECA e PALMAR.

19.1.5. Implantação de Sistema de Comparação Facial com uma base de dados de, no mínimo, 12.000.000 (doze milhões) de registros de fotografias frontais, o que representa aproximadamente 35% (trinta e cinco por cento) do volume exigido neste Projeto Básico.

19.1.6. Que a licitante atenda ao padrão de gestão da segurança da informação, mediante os fundamentos da Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 (LGPD); e da Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014, denominada Marco Civil da Internet.

19.1.7. Comprovar que a licitante entregou uma solução em que a **acurácia mínima do sistema biométrico de pesquisa por impressão digital** é de, no mínimo:

19.1.7.1. TP x TP, com precisão igual ou superior a 99% (noventa e nove por cento);

19.1.7.2. LT x TP, com precisão igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento);

19.1.7.3. TP x LT, com precisão igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento);

19.1.7.4. LT x LT, com precisão igual ou superior a 65% (sessenta e cinco por cento).

19.1.8. Ser possuidora de certificação da Norma Internacional ISO 27.001 referente à comprovação de padrão para gestão da segurança da informação, bem como atender às demais exigências de segurança e sigilo contidas no presente termo, face à particularidade do objeto da contratação.

19.1.9. Comprovação que a solução ABIS ofertada pela Licitante está ranqueada no último teste realizado pela NIST. A comprovação se dará através de apresentação do relatório mais atual dos testes realizados no FpVTE (<https://www.nist.gov/itl/iad/image-group/resources/biometrics-evaluations>) e FRVT (<https://pages.nist.gov/frvt/html/frvt1N.html>).

## 20. PROVA DE CONCEITO

20.1. Declarado provisoriamente o vencedor do certame, o Pregoeiro irá suspender a sessão pública para realização de PROVA DE CONCEITO (POC). A POC visa averiguar de forma prática, em laboratório, que a Solução ofertada pela LICITANTE atende aos requisitos funcionais e técnicos especificados neste Projeto Básico.

20.2. A Prova ocorrerá nas dependências da CONTRATANTE, no endereço: Avenida Augusto de Lima, nº 1.833, Bairro Barro Preto, Belo Horizonte, MG, durante o horário comercial, entre 8h e 18h, sob pena de desclassificação, sendo que o licitante assume total responsabilidade pela instalação da infraestrutura necessária para a realização da prova. As datas e local de realização da POC e da retomada da sessão serão informadas na própria sessão pública e publicadas no sítio da licitação e no Diário Oficial do Estado.

20.3. No prazo de **15 (quinze) dias úteis**, a contar da data da convocação formal do IIMG, a licitante vencedora deverá apresentar um protótipo para realização de teste probatório nas dependências do IIMG, o qual deverá implementar, no mínimo, as seguintes funcionalidades:

20.3.1. **Funcionalidade 1:** Sistema ABIS; Análise da População do banco de dados com os prontuários fornecidos pelo IIMG; Tratamento de Fragmentos de Latentes Dactilares; Análise de resultados de pesquisas da latente no sistema ABIS; Autenticação biométrica online.

20.3.2. **Funcionalidade 2:** Sistema de Reconhecimento Facial utilizando Inteligência Artificial; Análise da População do banco de dados com os prontuários fornecidos pelo IIMG; realização de comparações e confrontos faciais a partir de pesquisas 1:1, 1:N e N:N.

20.4. O sistema ABIS que será implantado pela licitante será submetido a testes, com base na utilização de prontuários decadactilares e de latentes fornecidos pelo IIMG, com o objetivo de constatar as suas funcionalidades e operacionalidades, bem como a sua adequação às especificações ora definidas.

20.5. Para a execução dos testes o IIMG fornecerá um conjunto de 50 (cinquenta) prontuários decadactilares, 40 (quarenta) imagens de fragmentos de latentes para serem convertidos, visando abastecer a base biométrica para os testes de aceitação da solução. Também será fornecido pelo IIMG, com a finalidade de abastecimento da base de dados biométrica para testes, um conjunto de 100.000 (cem mil) registros compostos por aproximadamente 1.000.000 (um milhão) de dedos no formato WSQ.

20.6. As imagens dos dedos estarão indexadas pelo número do RG, dado biográfico “nome”, obedecendo à seguinte sequência:

20.6.1. 0 - Mínimo Esquerdo;

20.6.2. 1 - Anelar Esquerdo;

20.6.3. 2 - Médio Esquerdo;

20.6.4. 3 - Indicador Esquerdo;

20.6.5. 4 - Polegar Esquerdo;

20.6.6. 5 - Polegar Direito;

20.6.7. 6 - Indicador Direito;

20.6.8. 7 - Médio Direito;

20.6.9. 8 - Anelar Direito;

20.6.10. 9 - Mínimo Direito.

20.7. Ainda para o abastecimento da base biométrica para testes, o IIMG irá fornecer 100.000 (cem mil) imagens da foto para serem utilizadas no teste de reconhecimento facial. A imagem da face a ser fornecida estará no formato JPEG.

20.8. A LICITANTE deverá promover a importação dessas imagens para a solução, emitindo ao final relatório com eventuais inconsistências observadas, particularmente os casos de falha na carga “(failure to enroll)”, e com o total efetivo de imagens carregadas e disponíveis na base de dados.

20.9. Durante a fase de testes o IIMG irá, a seu critério, apresentar um plano de testes (*checklist*) baseado nos prontuários disponibilizados, devendo somente nesta oportunidade explicitar os tipos de pesquisas, confrontos e resultados esperados, tudo de acordo com o previsto no Termo de Referência e neste Projeto Básico.

20.10. A LICITANTE deverá ter um nível de acerto compatível com os percentuais mínimos de acurácia do sistema biométrico de pesquisa por impressão digital exigidos neste Projeto Básico, conforme especificado nos itens 4.13.2.1. a 4.13.2.4.

20.11. Ficará a cargo da proponente detentora da melhor proposta a infraestrutura (equipamentos, instalação, configuração e disponibilização do software) necessária à demonstração da solução durante a Prova de Conceito, assim como outros equipamentos de conectividade e estações a serem utilizadas.

20.12. Todas as imagens fornecidas deverão ser apagadas ao final dos testes pelo proponente, que assinará termo consubstanciado confirmando tal apagamento e responsabilizando-se por qualquer vazamento de qualquer dessas imagens.

20.13. A Prova terá duração máxima de até 08 (oito) horas para a demonstração dos requisitos funcionais e tecnológicos. O prazo poderá ser estendido por solicitação da comissão de apuração dos testes da CONTRATANTE.

20.14. Qualquer interessado poderá acompanhar a realização da PROVA DE CONCEITO, sendo que durante a POC somente poderão se manifestar a equipe da CONTRATANTE e a LICITANTE respondente a Prova, os demais interessados poderão se manifestar por escrito durante a fase de recursos.

20.15. A Prova será executada e julgada pelos membros da Equipe de Apoio da Licitação, com base em scripts de teste desenvolvidos para conduzir e subsidiar as decisões acerca da PROVA DE CONCEITO.

- 20.16. Será concedida uma única oportunidade de aplicação da PROVA DE CONCEITO por LICITANTE.
- 20.17. Se, durante a PROVA DE CONCEITO, e limitado a 10% (dez por cento) do total de requisitos selecionados para a PROVA DE CONCEITO, a Equipe de Apoio da Licitação julgar que a demonstração de atendimento de determinado requisito foi insatisfatória, poderá, caso manifeste interesse, o LICITANTE refazer a demonstração destes requisitos de forma a sanar as dúvidas apontadas pela Equipe de Apoio da Licitação.
- 20.18. Poderá o LICITANTE, durante a sessão e a partir da solicitação da Equipe de Apoio da Licitação, preparar nova demonstração, sendo vedado qualquer tipo de customização, inclusive para fins de demonstração complementar.
- 20.19. Todos os componentes de hardware e software disponibilizados para a realização da POC deverão ser disponibilizados exclusivamente no ambiente local, sendo vedados quaisquer tipos de conexão e/ou acesso remoto aos equipamentos dedicados à POC.
- 20.20. Uma vez iniciada a POC é vedado ao LICITANTE a instalação ou atualização de qualquer componente de hardware e software dedicados à POC.
- 20.21. Cabe à CONTRATANTE apenas a disponibilização do local para realização da POC.
- 20.22. A POC será considerada reprovada nas seguintes condições:
- 20.22.1. Não comparecimento para execução da POC na data e hora marcada;
- 20.22.2. Não atendimento (total ou parcial) de algum item constante dos requisitos funcionais e técnicos selecionados para avaliação.
- 20.23. Caberá à CONTRATANTE pronunciar-se sobre a conformidade dos requisitos exigidos.
- 20.24. Em caso de desclassificação da proposta vencedora será solicitada que a segunda colocada realize a POC e assim sucessivamente obedecida à ordem de classificação das licitantes.
- 20.25. Toda a Prova de Conceito, testes e homologações serão registrados por meio de fotos e filmagem, tudo formalizado e registrado por ata dos trabalhos.
- 20.26. Os testes estarão relacionados às tecnologias e demandas descritas no presente documento, e visam validar as soluções concorrentes no certame.

## 21. GLOSSÁRIO

### 21.1. Glossário Técnico

Quadro 8 - Glossário Técnico

GLOSSÁRIO TÉCNICO	
Sigla	Significado e/ou explicação da sigla
1:1	Lê-se: 1 para 1 ( <b>Verificação 1:1</b> - Confirma se a biometria corresponde a uma identidade específica)
1:N	Lê-se: 1 para N ( <b>Identificação 1:N</b> - Compara uma biometria contra toda a base de dados)
N:N	Lê-se: N para N ( <b>Identificação de muitos contra muitos</b> - Compara múltiplas biometrias faciais/N contra um universo de comparação/N)
P	Palmar: É a impressão das palmas das mãos
U	Não resolvida
LT	Latente de impressões digitais
LP	Latente Palmar
TP	Tenprint ou Decadactilar
UL	Latente não resolvida
PP	Impressão palmar
ULP	Impressão palmar latente não resolvida
FACE	Facial
UFACE	Facial não resolvida
TP/TP	Lê-se: Tenprint contra tenprint ou Decadactilar contra Decadactilar (Inclui a identificação civil (mesmo que <i>post mortem</i> ), o fluxo de identificação criminal (Lei 12.037/2009))
LT/TP (1:N ou 1:1)	Lê-se: Latente contra Decadactilar (Só o perito lança a latente. 1:N <input type="checkbox"/> Ele lança a latente contra toda a base de dados do ABIS. Isso é o que eles chamam de "pesquisa". Mas, a depender da qualidade da pesquisa necro, será lançada como latente pela Datiloscopia. É aquela que rotaciona 360°. 1:1 <input type="checkbox"/> Ele lança a latente contra suspeitos, que poderão ser selecionados no Banco de Dados do ABIS para confronto).
TP/UL	Lê-se: Decadactilar contra base de latentes não resolvidas
LT/UL (1:N)	Lê-se: Latente contra base de latentes não resolvidas (É a latente de impressões digitais contra latentes de impressões digitais não resolvidas)
LP/PP (1:N)	Lê-se: Latente palmar contra padrões palmares (Latente palmar contra padrões palmares cadastrados na Base de Dados do ABIS).
PP/ULP	Pesquisa de impressão palmar para Impressão palmar latente não resolvida
LP/ULP (1:N)	Lê-se: Latente palmar contra latente palmar não resolvida (Latentes palmares contra latentes palmares não resolvidas)
FACE/FACE	Lê-se: Facial para facial
FACE/UFACE	Lê-se: Facial para facial não resolvida
UFACE/UFACE	Lê-se: Facial não resolvida para facial não resolvida

### 21.2. Glossário Geral

**ABIS:** ABIS é a sigla para Automated Biometric Identification System (em português, Sistema Automatizado de Identificação Biométrica).

O ABIS é uma plataforma tecnológica avançada. Ele é a solução central e a arquitetura principal que gerencia todo o processo de identificação.

Suas funções incluem:

- Captura e armazenamento de dados biométricos (impressões digitais, face, íris, etc.) de indivíduos em larga escala;
- Comparação Automática: O sistema é o responsável por comparar os dados biométricos (como impressões digitais ou faciais) de uma pessoa com a base de dados para encontrar correspondências. A partir da comparação automatizada de biometrias o ABIS é capaz de identificar se uma pessoa já está cadastrada no sistema, mesmo quando ela não informa sua identidade.
- Orquestração de Processos: É onde todos os processos do sistema são codificados e gerenciados, como a inclusão de novas biometrias, as pesquisas e a administração geral.
- Gerenciamento e consolidação de Identidades: O ABIS tem a capacidade de consolidar todas as informações de diferentes capturas de biometria de uma mesma pessoa em uma única "entidade lógica" ou "número único de indivíduo". Em outras palavras, o sistema consegue detectar quando a mesma pessoa tenta se cadastrar múltiplas vezes com dados diferentes.

Dentre as principais funcionalidades, podem ser citadas: Identificação 1:N; Verificação 1:1; Deduplicação; Integração com outros sistemas governamentais; Relatórios e auditoria das operações realizadas.

**API:** Significa *Application Programming Interface* (Interface de Programação de Aplicações). Uma API é um conjunto de regras, protocolos e ferramentas que permitem que diferentes softwares se comuniquem entre si.

**BIOMETRIA:** Características físicas ou comportamentais únicas de uma pessoa que podem ser medidas e usadas para identificação. Inclui impressões digitais, íris, face, voz, geometria da mão, etc. No contexto do ABIS, são os dados biológicos usados para identificar indivíduos de forma única e segura.

**BUSINESS INTELLIGENCE:** Conjunto de tecnologias, processos e ferramentas que transformam dados brutos em informações estratégicas para tomada de decisões. Inclui relatórios, dashboards, análises estatísticas e visualizações que ajudam gestores a entender padrões e tendências nos dados.

**CARTÕES ONOMÁSTICOS:** Sistema de arquivamento físico onde fichas com nomes e fotografias são organizadas alfabeticamente. Tradicionalmente usado em sistemas de identificação antes da informatização.

**CASO:** No contexto de identificação, refere-se a uma ocorrência específica que requer análise biométrica - pode ser uma investigação criminal, identificação de pessoa desaparecida, verificação de identidade, etc. Cada caso tem um número único para rastreamento.

**CASO CRIMINAL:** Investigação específica da área criminal que envolve comparação de vestígios biométricos (impressões digitais encontradas em cena de crime, por exemplo) com bases de dados para identificar suspeitos ou confirmar identidades.

**CASOS DE DESASTRE DE MASSA:** Situações emergenciais com múltiplas vítimas (acidentes aéreos, incêndios, desastres naturais) onde a identificação biométrica é crucial para reconhecer corpos quando métodos tradicionais (documentos, reconhecimento visual) não são viáveis.

**CHECKBOX:** Elemento de interface gráfica (pequeno quadrado) que pode ser marcado ou desmarcado pelo usuário para selecionar opções. Permite escolhas múltiplas em formulários digitais.

**CHECKLIST:** Lista de itens ou tarefas que devem ser verificados ou completados. No contexto de sistemas, são procedimentos padronizados que garantem que todos os passos necessários sejam seguidos.

**CLUSTER:** Conjunto de computadores interconectados que trabalham juntos como um sistema único. Aumenta a capacidade de processamento, confiabilidade e disponibilidade do sistema, distribuindo a carga de trabalho entre várias máquinas.

#### **COMPARAÇÃO FACIAL:**

Definição: É quando se compara duas imagens faciais (ou uma imagem com um *template* armazenado) para verificar se pertencem à mesma pessoa.

Uso típico:

- Conferência de documento com foto (por exemplo, comparar a selfie do usuário com a foto do RG).
- Processos de autenticação em sistemas de segurança.

Pergunta que responde: “Essas duas imagens são da mesma pessoa”?

Resultado: Binário (sim/não, ou um índice de similaridade).

Comparação facial = verificação 1:1 (“essa face corresponde a esse documento”?).

**DEDUPLICAÇÃO:** Elimina registros duplicados na base. Ou seja, é o processo de identificar e remover registros duplicados em uma base de dados. No ABIS, detecta quando a mesma pessoa foi cadastrada múltiplas vezes (com nomes diferentes, por exemplo) através da comparação biométrica, consolidando os registros em uma única identidade.

**DESHADE:** Remoção de sombras. Ou seja, técnica de processamento de imagem que remove sobreposição ou variações indesejadas de luminosidade em imagens biométricas. Melhora a qualidade da imagem removendo sombras que podem interferir na análise das características biométricas.

**DESKEW:** Realinhamento. Ou seja, processo de correção que endireita imagens digitalizadas que ficaram tortas ou inclinadas. Remove a inclinação para deixar a imagem perfeitamente alinhada, facilitando o processamento e análise posterior dos dados biométricos.

**DESPECKLE:** É a técnica que remove ruídos pontuais (pequenos pontos ou manchas) de imagens digitais. Elimina interferências visuais que podem prejudicar a qualidade da imagem biométrica e afetar a precisão da identificação.

**DOCUMENT IMAGING:** Tecnologia que converte documentos físicos em formato digital através de digitalização. Inclui captura, armazenamento, indexação e recuperação de imagens de documentos, permitindo acesso eletrônico aos arquivos.

**DONGLE:** Dispositivo físico de segurança (hardware) conectado ao computador para autorizar o uso de um software. Funciona como uma "chave física". Sem ele, o programa não executa. O documento ABIS especifica que NÃO deve usar *dongles*.

**DPI (DOTS PER INCH):** Pontos por polegada. Medida de resolução que indica quantos pontos (pixels) cabem em uma polegada linear. Quanto maior o DPI, maior a qualidade e detalhamento da imagem. Para biometria, DPIs altos são essenciais para capturar detalhes finos.

**ENCODERS:** Codificadores. São algoritmos ou componentes que convertem dados biométricos brutos (como uma imagem de impressão digital) em um formato codificado padronizado. Transformam as características biométricas em *templates* que podem ser comparados e armazenados eficientemente.

**ENROLLMENT:** Inscrição. É o processo inicial de cadastramento de uma pessoa no sistema biométrico. Inclui a captura das biometrias, criação do *template* biométrico, associação com dados pessoais e armazenamento na base de dados. É a "inscrição" da pessoa no sistema.

**ESCALABILIDADE:** Escalabilidade é a capacidade de um sistema, rede ou negócio de expandir as suas operações e lidar com um aumento de demanda ou trabalho sem comprometer o desempenho ou funcionalidade.

Em essência, um sistema escalável pode crescer de forma inteligente, garantindo que os custos não aumentem na mesma proporção do crescimento do volume.

Como funciona na prática: Sistemas de TI: Uma aplicação escalável consegue suportar mais usuários, transações e dados sem falhar. Isso pode ser alcançado adicionando mais recursos a um servidor existente (escalabilidade vertical) ou adicionando mais máquinas e servidores ao sistema (escalabilidade horizontal).

**EXAME PROSOPOGRÁFICO:** Análise técnica científica para comparação de características faciais entre duas ou mais imagens. É um exame pericial que compara traços morfológicos do rosto (formato, proporções, detalhes anatômicos) para determinar se as imagens pertencem à mesma pessoa ou pessoas diferentes.

**FACE IDENTIFICADA:** Imagem facial que foi reconhecida pelo sistema ou perito, tendo sua identidade confirmada através de comparação com a base de dados.

**FACE NÃO IDENTIFICADA:** Imagem facial que não pôde ser associada a nenhum registro existente na base de dados, permanecendo como "pessoa desconhecida".

**FACE QUESTIONADA:** Imagem facial de origem duvidosa ou desconhecida que precisa ser investigada. É a face "suspeita" que será comparada com outras imagens na base de dados para tentar estabelecer sua identidade ou confirmar se pertence a determinada pessoa.

**FEATURES:** Características distintivas extraídas de dados biométricos (pontos de *minutiae* em digitais, pontos de referência faciais, etc.). São os "marcos" ou elementos únicos que o sistema usa para fazer comparações e identificações - como a posição de bifurcações em impressões digitais.

**FILE SYSTEM:** Sistema de arquivos do computador que organiza como os dados são armazenados e acessados no disco rígido. Define a estrutura de pastas, permissões de acesso e métodos de recuperação de arquivos (exemplos: NTFS, ext4, FAT32).

**FRAMES DE VÍDEOS:** Quadros individuais que compõem um vídeo. Cada frame é uma imagem estática. Quando reproduzidos em sequência rápida, criam a ilusão de movimento. Em biometria, frames específicos podem ser extraídos para análise facial ou outras identificações.

**HARDLOCK:** Dispositivo físico de segurança conectado ao computador (similar ao *dongle*) que controla o acesso a softwares ou sistemas. Funciona como uma "chave física" - sem o dispositivo conectado, o sistema não funciona.

**HARDWARE LOCKS:** Mecanismos de segurança baseados em hardware físico que restringem o uso de software ou acesso a sistemas. Incluem *dongles*, *hardlocks*, *smart cards*, *tokens* USB, etc. O documento ABIS proíbe seu uso para evitar dependência de dispositivos físicos específicos.

**HIT / NO HIT:** O "hit" é um evento que ocorre quando os dados ou padrões que um sistema está analisando convergem ou correspondem de uma maneira pré-definida.

Trata-se de um a ferramenta de decisão automatizada

**Hit:** Ocorre quando o comparador encontra um ou mais registros no banco de dados que possuem um certo grau de convergência com o padrão da imagem submetida. O hit indica que há uma similaridade, mas não necessariamente uma identificação positiva. O sistema retorna uma lista de possíveis "hits" (registros que se parecem com o que foi pesquisado), ordenados do mais similar para o menos similar.

Em resumo, o hit é o resultado de uma similaridade encontrada pelo sistema, enquanto o match é a confirmação, seja automática ou por análise, de uma identificação positiva.

**ID DE DISPOSITIVO (CÂMERA):** Identificador único atribuído a cada câmera ou dispositivo de captura biométrica no sistema. Permite rastrear qual equipamento específico foi usado para cada coleta, auxiliando na auditoria e controle de qualidade das capturas.

**IDENTIFICAÇÃO:** Uma das três principais funções do ABIS, além do registro e da verificação. É o processo de determinar a identidade de uma pessoa comparando suas características biométricas com uma base de dados (comparação 1:N). Diferente da verificação, que apenas confirma uma identidade já declarada. De modo mais detalhado, é o processo para determinar a identidade de um indivíduo por meio de informações biométricas, como por exemplo, impressões papilares. A ação é efetivada quando as impressões papilares em questão são pesquisadas e comparadas com as impressões digitais previamente existentes no banco de dados, num processo de 1:N. A comparação pode ser feita contra todo o conjunto ou com subconjunto do mesmo. Como o processamento dentro do universo de dados aumenta de forma não linear com o tamanho do conjunto utilizado na pesquisa, a seleção de subconjuntos por características ou tipo pode melhorar a eficiência da implementação. O resultado é uma lista de resultados ordenados por similaridade, a partir da qual será atribuída uma identificação, seja por associação a registro já existente ou a criação de uma nova identificação.

**INDEXADORES:** Algoritmos ou estruturas de dados que organizam e aceleram as buscas na base biométrica. Criam "índices" das características principais para localizar rapidamente registros similares, otimizando o desempenho das comparações.

**INDIVIDUAIS DATILOSCÓPICAS:** Fichas com as impressões digitais completas de uma pessoa (todos os 10 dedos). Documento padrão usado em identificação civil e criminal contendo as digitais coletadas de forma sistemática e padronizada.

**INFOPEN (Sistema de Informações Penitenciárias):** O Infopen é uma base de dados criada pelo Departamento Penitenciário Nacional (Depen), que fornece informações estatísticas do sistema penitenciário brasileiro. Ele reúne uma série de dados sobre as unidades prisionais, a população carcerária, suas características, estabelecimentos penais, dados sobre as condições das prisões no Brasil e políticas de segurança pública para subsidiar gestão e políticas públicas. Com o Infopen, é possível acessar dados como o número total de presos, informações sobre a idade, o sexo, a escolaridade, além de dados sobre os tipos de crimes cometidos.

**INVESTIGAÇÃO FORENSE:** Análise científica de evidências físicas (incluindo biométricas) para elucidar crimes ou questões legais. Usa métodos técnicos rigorosos para examinar vestígios e estabelecer conexões entre pessoas, locais e eventos.

**KEYCLOAK:** Plataforma open-source de gerenciamento de identidade e acesso. Fornece autenticação única (*single sign-on*), controle de acesso e gerenciamento de usuários para aplicações web e serviços.

**LAN:** *Local Area Network* - rede local que conecta computadores e dispositivos em uma área geográfica limitada (escritório, prédio). Permite compartilhamento de recursos e comunicação entre equipamentos próximos.

**LATENTE:** Impressão digital deixada inadvertidamente em superfícies, geralmente invisível a olho nu. Precisam ser reveladas por técnicas especiais (pós, produtos químicos, luz especial) e são cruciais em investigações criminais.

**LICENÇA FLUTUANTE:** Trata-se de um modelo de licenciamento de software onde as licenças são compartilhadas dinamicamente entre múltiplos usuários ou computadores, mas com um número limitado de uso simultâneo. Funciona da seguinte forma: A organização compra um pool de licenças (Ex.: 30 licenças); Essas licenças podem ser usadas por qualquer usuário da rede; Apenas 30 pessoas podem usá-las simultaneamente; Quando alguém fecha o software, a licença fica disponível para outro usuário.

**LIGHTS OUT:** Operação automatizada de sistemas que funcionam sem intervenção humana presencial. Data Centers ou servidores que operam "às escuras" com monitoramento e controle remotos, reduzindo custos operacionais. Em outras palavras, são decisões tomadas automaticamente pelo sistema. É um tratamento automático feito nos "bastidores" para dar hit.

**LOAD BALANCE:** Distribuição equilibrada de carga de trabalho entre múltiplos servidores ou recursos computacionais. Evita sobrecarga em um único equipamento, melhorando desempenho, disponibilidade e confiabilidade do sistema.

**LOGS:** Registros cronológicos de eventos e atividades do sistema. Documentam operações realizadas, erros, acessos e transações, sendo essenciais para auditoria, segurança e troubleshooting (Troubleshooting é o processo de resolver problemas em sistemas, equipamentos ou processos, seguindo um roteiro estruturado).

**LOG TRANSACIONAL:** Registro específico que documenta cada transação completa no sistema (início, desenvolvimento e conclusão). Garante a integridade dos dados e permite recuperação em caso de falhas ou necessidade de auditoria.

**MATCH:** Identificação positiva. O match ocorre quando um nível de convergência entre os padrões é destacadamente maior do que os outros, a ponto de o algoritmo conseguir fazer uma identificação positiva de forma autônoma. Em alguns casos, a identificação (match) exige uma análise mais detalhada entre a lista de "hits" para confirmar qual deles corresponde ao registro pesquisado.

O "match" é, portanto, um tipo de "hit", mas um muito mais significativo.

**MATCHING ANY FINGER:** Funcionalidade que permite identificação usando qualquer dedo disponível, não apenas dedos específicos pré-cadastrados. Aumenta a flexibilidade e a taxa de sucesso, especialmente quando alguns dedos estão feridos ou ilegíveis.

**METADADOS:** Dados sobre dados - informações descritivas sobre arquivos, registros ou transações. Incluem data/hora de criação, autor, tamanho, formato, localização, etc. Facilitam organização, busca e gestão das informações.

**MIDDLEWARE:** Software intermediário que conecta diferentes aplicações ou componentes de sistema. Facilita comunicação, integração e gerenciamento entre sistemas distintos, funcionando como uma "ponte" entre tecnologias diferentes.

**MOTOR BIOMÉTRICO:** Núcleo algorítmico do sistema ABIS responsável pelas operações de comparação, extração de características e matching biométrico. É o "cérebro" que processa as biometrias e determina se há correspondências na base de dados.

**NIST:** Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia – Agência Americana que estabelece as regras de padronização para garantir uma linguagem comum e compreensível entre os sistemas.

**PAPILOSCOPIA:** Ciência que estuda as impressões papilares (cristas da pele) para identificação humana. Engloba datiloscopia (dedos), quiroscopia (palmas) e podoscopia (pés), sendo fundamental para identificação criminal e civil.

**PARECER TÉCNICO DATILOSCÓPICO:** Documento pericial elaborado por especialista que analisa e compara impressões digitais, concluindo sobre identidade ou correspondência entre amostras. Possui valor legal em processos judiciais.

**PASSAGENS:** São diferentes ocorrências de identificação/captura de biometrias do mesmo indivíduo em torno de uma única pessoa. Inclui qualquer passagem pela base, como a passagem civil, criminal, óbitos e outros.

**PLACAR / PLACAR ÚNICO:** Sistema de numeração sequencial único que identifica cada indivíduo cadastrado no sistema biométrico. Garante que cada pessoa tenha um identificador exclusivo, evitando duplicações ou confusões.

**PLANO DE CURSO:** Documento que estrutura o conteúdo, metodologia, cronograma e objetivos de um programa de treinamento ou capacitação. Define como será conduzida a formação dos usuários do sistema.

**PLANO DE EXECUÇÃO DO PROJETO:** Documento que detalha cronograma, recursos, responsabilidades, marcos e metodologia para implementação de um projeto. Guia todas as atividades desde o início até a entrega final.

**QUERY BUILDER:** Construtor de consultas. Ferramenta gráfica que permite construir consultas ao banco de dados sem conhecimento de SQL. Em outras palavras, o *Query Builder* é uma ferramenta visual que permite criar consultas ao banco de dados de forma intuitiva, sem precisar escrever o código SQL manualmente. O usuário seleciona campos, filtros e condições através de interface visual intuitiva.

Vantagens do *Query Builder*: Facilidade de Uso, na medida em que, gestores sem conhecimento técnico podem criar relatórios; tem uma interface intuitiva com drag-and-drop; e validação automática, o que previne erros. Também tem como vantagem a flexibilidade, já que permite a criação de consultas complexas sem programação, a combinação de múltiplos filtros, além de agrupamentos e funções estatísticas.

Exemplos de Consultas Típicas no ABIS: Relatório de Identificações por Período; Lista de Casos Pendentes; Estatísticas de Uso por Dispositivo, dentre outros.

Benefícios no ABIS:

**Para Gestores:**

- Relatórios sob demanda sem depender de TI
- Análises estatísticas em tempo real
- Monitoramento de KPIs do sistema

**Para o Sistema:**

- Reduz carga na equipe técnica
- Padroniza consultas frequentes
- Oferece *templates* de relatórios comuns

O *Query Builder* democratiza o acesso aos dados, permitindo que usuários não-técnicos explorem informações de forma autônoma e eficiente.

## RECONHECIMENTO FACIAL:

Definição: É a identificação de uma pessoa dentro de um conjunto maior de rostos.

Uso típico:

- Sistemas de vigilância que buscam localizar um indivíduo em multidões.
- Controle de acesso sem necessidade de apresentar documento (Ex.: liberar catraca ao reconhecer o rosto previamente cadastrado).

Pergunta que responde: “Quem é essa pessoa?”

Resultado: Uma identidade específica (ou lista ranqueada de candidatos) encontrada em um banco de dados.

Reconhecimento facial = identificação 1:N (“quem é essa pessoa entre todos os cadastrados?”).

**RECOVERY:** Processo de recuperação de dados ou sistemas após falhas, *corruption* (corrupção de dados) ou desastres. Inclui backup, *restore* (restauração) e procedimentos para retornar à operação normal com mínima perda de informações.

**REGISTRO:** Uma das três principais funções do ABIS, além da verificação e da identificação. É o conjunto de dados relacionados armazenados como uma unidade no banco de dados. Contém informações completas sobre uma pessoa, transação ou evento específico. Em outras palavras, é o procedimento de inserção das informações de indivíduos na base de dados. Durante o processo de registro, serão coletadas as impressões digitais do indivíduo e o sistema deverá efetuar a verificação da qualidade das impressões capturadas e, após o armazenamento das imagens em um formato padronizado, executar a extração dos pontos característicos compondo o conjunto de minúcias – pontos característicos da impressão, que é referido normalmente como o “*template*” dessa impressão. Nesta fase, poderão ser inseridas também informações adicionais referentes ao indivíduo cadastrado (metadados), de acordo com o projeto proposto em cada modelo de aplicação.

**REST (Representational State Transfer):** Arquitetura de comunicação para serviços web que usa protocolo HTTP de forma simples e padronizada. Permite integração entre sistemas através de operações GET, POST, PUT, DELETE.

**RFC (Request for Comments):** É um tipo de documento técnico usado no mundo da internet e das redes. É uma forma de padrão, uma especificação ou uma proposta que descreve como algo deve funcionar na internet. Esses documentos são criados e publicados por uma organização chamada IETF (*Internet Engineering Task Force*).

A principal finalidade de um RFC é garantir que as tecnologias e protocolos da internet (como o HTTP, usado para acessar sites, ou o FTP, usado para transferir arquivos) sejam padronizados.

Quando um novo protocolo ou tecnologia é proposto, ele é publicado como um RFC para ser revisado por especialistas. Após a aprovação e o consenso da comunidade, ele se torna um padrão oficial.

Em resumo, o RFC é o documento que estabelece as regras e os protocolos que mantêm a internet funcionando de forma consistente em todo o mundo.

**SCORE:** Pontuação. Valor numérico que indica o grau de similaridade entre duas amostras biométricas comparadas. Quanto maior o score, maior a probabilidade de pertencerem à mesma pessoa.

**SITE DISASTER RECOVERY:** Local alternativo equipado para assumir operações críticas em caso de desastre no site principal. Garante continuidade dos serviços através de infraestrutura redundante geograficamente distante.

**SLA (Service Level Agreement) - Acordo de Nível de Serviço - Acordo que define níveis mínimos de qualidade, disponibilidade e desempenho que um serviço deve atender. Estabelece métricas, penalidades e responsabilidades entre fornecedor e cliente.**

**STORAGE:** Sistema de armazenamento de dados (discos, arrays, nuvem, etc.). Engloba toda infraestrutura física e lógica responsável por guardar e disponibilizar informações do sistema.

**STRING:** Sequência de caracteres de texto em programação. Representa dados textuais como nomes, endereços, mensagens, etc., sendo um tipo fundamental de dados em sistemas.

**TEMPLATE:** Modelo ou padrão pré-definido que serve como base para criação de documentos, formulários ou estruturas padronizadas. Garante consistência e agiliza processos repetitivos.

**TEMPLATE BIOMÉTRICO:** Representação matemática/digital das características únicas de uma biometria. É a “assinatura digital” extraída da amostra original, usada para comparações e armazenamento eficiente.

**TENPRINT:** Conjunto completo das dez impressões digitais de uma pessoa (Polegares aos mínimos de ambas as mãos). Padrão usado em identificação civil e criminal para registro completo.

**TERMO DE REFERÊNCIA:** Documento técnico que especifica requisitos, condições e características de uma contratação pública de bens e/ou serviços. Define, por exemplo, o que será adquirido, como será executado e critérios de avaliação.

**TEST-BED (Banco de Testes, bancada de testes ou plataforma de testes):**

Um *test-bed* é um ambiente configurado para a realização de testes, pesquisas e experimentos. Ele é usado para simular um cenário real em um ambiente controlado, permitindo que desenvolvedores ou pesquisadores testem um novo sistema, produto ou tecnologia de forma segura e eficiente.

A principal utilidade de um *test-bed* é validar uma ideia ou uma solução antes de sua implantação definitiva. Ele permite:

- Testar novas funcionalidades: Experimentar um novo software ou hardware sem afetar o sistema principal;
- Identificar falhas: Encontrar bugs, vulnerabilidades e problemas de desempenho em um ambiente controlado, antes que eles cheguem aos usuários finais;
- Medir o desempenho: Avaliar o comportamento de um sistema sob diferentes cargas de trabalho e cenários.

Em resumo, o *test-bed* é um ambiente de laboratório que simula as condições reais de operação, ideal para garantir a qualidade, segurança e eficiência



de uma solução tecnológica.

**TOKEN:** Elemento de segurança digital que representa uma credencial de acesso temporária ou permanente. Pode ser físico (USB) ou virtual (código), usado para autenticação e autorização.

**TUNING:** Processo de otimização e ajuste fino de sistemas, bancos de dados ou algoritmos para melhorar desempenho, eficiência e resultados. Envolve calibração de parâmetros e configurações. Em outras palavras, refere-se basicamente ao conceito de propor e aplicar mudanças visando otimizar o desempenho na recuperação ou atualização de dados.

**VERIFICAÇÃO:** Uma das três principais funções do ABIS, além do registro e da identificação. Processo de confirmar uma identidade já declarada, comparando biometria apresentada com template específico armazenado (comparação 1:1). Diferente da identificação que busca em toda base. Dito de outra forma, é o processo de verificação de identidade de um indivíduo através do confronto da impressão digital e/ou facial do indivíduo a ser verificado com um registro existente no banco, no formato 1:1. O processo de verificação também é chamado de “autenticação” ou “certificação biométrica para verificação de identidade”. Os dados utilizados para a busca do registro no banco poderão advir de cadastros ou documentos como CPF ou RG, permitindo a consulta da impressão e/ou face correspondente à impressão e/ou face que será confrontada, sendo então confrontados para confirmar se se trata da mesma pessoa.

**WATCHLIST:** Lista de indivíduos monitorados para alertas automáticos quando identificados pelo sistema. Usada para localizar suspeitos, pessoas procuradas ou sob vigilância especial.

**WIP (Work In Progress)** - Trabalho em Progresso ou Trabalho em andamento:

É um termo muito usado em áreas como gerenciamento de projetos, desenvolvimento de software e manufatura para se referir a todas as tarefas, produtos ou projetos que já foram iniciados, mas ainda não foram concluídos.

O conceito de WIP é fundamental para limitar a quantidade de trabalho que uma equipe ou pessoa está fazendo ao mesmo tempo. A ideia é focar em poucas tarefas de cada vez para:

- Aumentar a produtividade: Concluir o que foi iniciado antes de começar algo novo;
- Identificar gargalos: Fica mais fácil ver onde o fluxo de trabalho está parado;

- Melhorar a qualidade: A atenção total em poucas tarefas reduz a chance de erros.

Em resumo, WIP é tudo aquilo que está no meio do processo, esperando para ser finalizado.

**WORKFLOW:** Fluxo de Trabalho

Um workflow é uma sequência de etapas interconectadas, ou seja, um processo, para realizar uma tarefa ou um conjunto de tarefas. É como um mapa ou um diagrama que descreve, passo a passo, como o trabalho deve ser feito.

A principal função de um workflow é trazer eficiência e padronização para os processos. Ele define:

1. Ordem das tarefas: Qual tarefa deve ser feita primeiro, qual vem em seguida, e assim por diante;
2. Responsáveis: Quem é o responsável por cada etapa;
3. Gatilhos: Quais eventos iniciam ou acionam a próxima etapa do processo.

Ter um workflow bem definido ajuda a garantir que o trabalho seja feito de maneira consistente, reduz erros, otimiza o tempo e permite que todos na equipe saibam exatamente o que precisa ser feito e por quem.

**WSQ (Wavelet Scalar Quantization):** WSQ é um algoritmo de compressão especificamente desenvolvido para imagens de impressões digitais em tons de cinza. Portanto, é um formato de imagem.

É o padrão do FBI (*Federal Bureau of Investigation*) para compressão de impressões digitais. Foi criado para padronizar o armazenamento de impressões digitais; reduzir drasticamente o tamanho dos arquivos; e manter a qualidade necessária para identificação.

Como vantagem, pode-se destacar a Eficiência Operacional (Reduz custos de infraestrutura; Acelera transmissões de dados; Otimiza backups e replicação); o padrão Global (Interoperabilidade com sistemas internacionais; Compatibilidade com equipamentos certificados; Conformidade com normas do FBI e Interpol); e a qualidade garantida: Especificamente projetado para biometria; Preserva características essenciais para matching; Balanceio ideal entre compressão e qualidade).

Em resumo, é um formato de compressão especializado para impressões digitais, desenvolvido para manter a qualidade necessária para o reconhecimento biométrico enquanto reduz o tamanho do arquivo, sendo considerado o “padrão ouro” para armazenamento eficiente de impressões digitais em sistemas biométricos profissionais.

## 22. ANEXOS

### 22.1. Anexo 1 – Modelo da Proposta Comercial

#### PROPOSTA COMERCIAL

Prazo de validade da proposta:

Declaro que nos preços ora propostos e naqueles que porventura vierem a ser ofertados, por meio de lances, estão incluídos todos os custos que se fizerem indispensáveis à perfeita execução do contrato objeto desta licitação.

Razão Social:

CNPJ:

Endereço:

Fone/Fax:

E-mail:

Local/Data:

Nome do Representante Legal:

CPF:

Lote único: SOLUÇÃO ABIS				
ITENS	DESCRIÇÃO / ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
ITEM 1	Plano Executivo do Projeto	1 unidade	R\$	R\$
ITEM 2	Licença de uso permanente do Motor ABIS	1 unidade	R\$	R\$
ITEM 3	Licenças de uso permanente para Software para Estações Forenses	102 unidades	R\$	R\$
ITEM 4	Licenças de uso permanente para Software para Estações de Inspeção Humana e Estações de Aquisição	30 unidades	R\$	R\$
ITEM 5	Licenças de uso permanente para Estações físicas para coleta de padrões para Identificação Criminal (Lei 12.037/2009)	120 unidades	R\$	R\$
ITEM 6	Serviço de migração de dados	1 unidade	R\$	R\$
ITEM 7	Serviço de deduplicação de dados biométricos	1 unidade	R\$	R\$
ITEM 8	Fornecimento, instalação e configuração de todos os hardwares/software do Sistema ABIS Central	1 unidade	R\$	R\$
ITEM 9	Configuração e integração de todo o hardware dos Sistemas Clientes da Solução	1 unidade	R\$	R\$
ITEM 10	Adaptações (Customizações) para que o Sistema atenda aos requisitos do Projeto ABIS	1 unidade	R\$	R\$
ITEM 11	Treinamento dos servidores da CONTRATANTE	1 unidade	R\$	R\$
ITEM 12	Operação Assistida do Sistema	1 unidade	R\$	R\$
ITEM 13	Licenças de uso permanente para solução de investigação forense usando inteligência artificial por reconhecimento facial, a partir de imagens, vídeos e <i>stream</i> de câmeras	40 unidades	R\$	R\$
ITEM 14	Equipe de manutenção evolutiva das aplicações	1 unidade	R\$	R\$
VALOR GLOBAL DA SOLUÇÃO			R\$	



Documento assinado eletronicamente por **Tulhianne Mayra da Silva Cruz**, **Analista da Polícia Civil**, em 04/12/2025, às 14:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Carolina Bechelany Batista da Silva**, **Diretora do Instituto de Identificação de Minas Gerais**, em 04/12/2025, às 14:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.mg.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **124173987** e o código CRC **5A6F13BB**.

Anexo nº III/PCMG/SIIP/IIMG/ASSGAB/2025

PROCESSO Nº 1510.01.0190533/2025-73

## ANEXO III

## Equipamentos

EQUIPAMENTOS	MARCAS/ Modelos	MODELOS
Desktop	Dell D14U	Optiplex 3090 Micro
	Positivo Master	C6300 Mini-pro
Monitor	Dell	S2421HT
	Positivo	S4BN650U
Leitores Biométricos	Cogent	CS500e
	Akiyama	KOJAK
	Secugen	HU20
FLASH	Mako	Flash ID BIO
Nobreak	SMS	Station II uST1200Bi
Câmeras	Canon Rebel T7+	Lente EF - S 18-55mm IS II
	Canon Rebel T100	Lente EF - S 18-55mm III
Pad Assinatura	Akiyama	ESP 560
Biombo	Mako	Mini Studio com banqueta
Scanner	Epson J252A	Perfection V600 Photo
Impressora	RICOH	P C600
Enstabilizadores	Coletex	ATM 3200Va
Notebook	Dell	Precision 3561

## **ANEXO IV**

**Descritivo dos Equipamentos em uso relacionados à emissão da Carteira de Identidade, Carteira Funcional, e determinação de identidade.**

### **ESTAÇÃO DE CAPTURA**

**Total: 676**

- CPU com Processador De 4,9 Ghz, e 16 cache; 16M de memória RAM;
- Monitor LCD colorido(24''); Teclado e mouse;
- Câmera fotográfica digital para captura de fotografia colorida; Prancheta eletrônica digital de captura (PAD) de assinaturas;
- Scanner para coleta de impressões digitais roladas em concordância com as disposições correntes do FBI em termos de acessórios, dispositivos e equipamentos homologados para tal fim, conforme o site <https://www.fbibiospecs.cjis.gov/Certifications>;
- No-break;
- Suporte para câmera fotográfica;
- Mini estúdio fotográfico com fundo anti-reflexivo;

### **1. ESTAÇÕES MÓVEIS**

**Total: 12**

- Notebook com Processador de 4,9 Ghz, e 16M cache ou superior; 16 M de memória RAM;
- Câmera fotográfica digital para captura de fotografia colorida; Prancheta eletrônica digital de captura (PAD) de assinaturas;
- Scanner para coleta de impressões digitais roladas em concordância com as disposições correntes do FBI em ter termos de acessórios, dispositivos e equipamentos homologados para tal fim, conforme o
- Site <https://www.fbibiospecs.cjis.gov/Certifications>;
- Suporte para câmera fotográfica;
- Mini estúdio fotográfico com fundo anti-reflexivo.

## **2. INSPEÇÃO HUMANA**

**Total:5**

- CPU com Processador de 4,9 Ghz, e 16M cache;
- 16M de memória RAM;
- Monitor LCD colorido (24");
- Teclado e mouse;
- No-break;

## **3. ESTAÇÃO DE SISTEMA DE LATENTES E DECA**

**Total: 72**

- Requisitos técnicos mínimos: Microcomputador
- CPU com Processador de 4,9 Ghz, e 16M cache; 16M de memória RAM;
- 2 (dois) Monitores LCD colorido (24"); Teclado e mouse;
- No-break;

## **4. DETERMINAÇÃO DE IDENTIDADE**

**Total: 20**

- Microcomputador: CPU com Processador de 4,9 Ghz, e 16M cache;
- 16M de memória RAM;
- 2 (dois) Monitores LCD colorido (24");
- Teclado e mouse;
- No-break;
- 1 (um) scanner de mesa de alta resolução, homologado pelo FBI, ou câmera fixa, com resolução de (um mil) DPI;
- 1 (uma) impressora colorida, compatível com as especificações IQS do FBI;
- 1 (um) Nobreak.

## **5. IDENTIFICAÇÃO HUMANA**

**Total: 1.500**

Leitores biométricos, para coleta de impressão digital pausada de um dedo, em concordância com as disposições correntes do FBI em termos de acessórios, dispositivos e equipamentos homologados para tal fim, conforme o site <https://www.fbibiospecs.cjis.gov/Certifications>.

## **6. RECONHECIMENTO FACIAL**

**Total: 2**

- Microcomputador
- CPU com Processador de 4,9 Ghz, e 16M cache;
- 16M de memória RAM;
- 2 (dois) Monitores LCD colorido (24''); Teclado e mouse;
- No-break;
- 1 (um) scanner de mesa de alta resolução, homologado pelo FBI, ou câmera fixa, com resolução de (um mil) DPI;
- 1 (uma) impressora colorida, compatível com as especificações IQS do FBI;
- 1 (um) Nobreak.
- 1 (um) scanner de mesa de alta resolução, homologado pelo FBI, ou câmera fixa, com resolução de 1.000 (um mil) DPI;
- 1 (uma) impressora colorida, compatível com as especificações IQS do FBI; 1(um) Nobreak.

DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS MÍNIMOS PARA HARDWARES			
1		<b>PROCESSADOR</b>	TIPO II
	1.1	Microcomputador com arquitetura x86 corporativa (AMD Ryzen ou Intel Core), com suporte 32 e 64 bits, utilização de sistemas operacionais de 64 bits e controlador de memória.	Exigido
	1.2	Processamento gráfico integrado ao processador.	Exigido
	1.4	Quantidade mínima de núcleos reais	4
	1.5	Quantidade mínima de Threads	6
	1.7	Tecnologia de ajuste dinâmico do consumo de energia através do controle do clock do processador com base na utilização da CPU	Exigido
	1.8	Sistema de dissipação de calor dimensionado para a perfeita refrigeração do processador, considerando que este esteja operando em sua capacidade máxima ininterruptamente, em ambiente não refrigerado, e sistema de arrefecimento (cooler) com controle de velocidade de acordo com a temperatura (rotação inteligente).	Exigido
	1.9	Suporte AES (Advanced Encryption Standard) para criptografia de dados, ou superior	Exigido
	1.10	O modelo do processador ofertado deverá ser explicitado na proposta de fornecimento. O processador deverá estar em linha de produção pelo fabricante e ter sido lançado a partir de janeiro de 2019, inclusive. Não serão aceitos processadores descontinuados.	Exigido
	1.11	TDP (Thermal Design Power) máximo.	35W
2		<b>MEMÓRIA RAM</b>	TIPO II
	2.1	Memória SDRAM Tipo DDR4 frequência mínima de MHz	DDR4- 2666
	2.2	Tamanho mínimo (em módulo único ou dois módulos idênticos):	16 GB

3		<b>ARMAZENAMENTO</b>	TIPO II
	3.1	Unidade de armazenamento de estado sólido SSD (Solid State Drive) interna, com tecnologia MLC ou TLC.	Exigido
	3.2	Utilização de padrão NVMe com interface PCI express e taxa de no mínimo 2.000MB/s para leitura e 1.000MB/s para escrita.	Exigido
	3.3	Capacidade nominal de armazenamento em SSD:	256 GB
4		<b>PLACA-MÃE</b>	TIPO II
	4.1	A placa-mãe deve prover suporte às especificações do respectivo equipamento para o processador, memória RAM, interface de vídeo e unidade de armazenamento	Exigido
	4.2	Suporte ao Módulo de Plataforma Confiável (TPM), versão 2.0 ou superior. Serão aceitas as formas de implementação do TPM: discreta, integrada e de firmware.	Exigido
	4.3	Sistema de detecção de intrusão de chassis, com acionador instalado no gabinete que permita a detecção de abertura, ainda que o equipamento esteja desligado da fonte de energia.	Exigido
	4.6	Capacidade de inventário remoto de hardware	Exigido
	4.7	Suporte a gerenciamento de energia EnergyStar EPA, APM/ACPI BIOS v1.0 ou superior	Exigido
	4.8	Suporte a boot por dispositivo conectado à porta USB (exemplo: pendrive) e pela rede.	Exigido
	4.9	Suporte aos padrões de gerenciamento WMI (Windows Management Instrumentation)	Exigido
		<b>INTERFACE</b>	TIPO II



5	5.1	Possuir, no mínimo, 01 (uma) interface de vídeo digital (HDMI ou DisplayPort) e 01 (uma) interface de vídeo analógica (VGA), ou 02 (duas) interfaces de vídeo digital (HDMI ou DisplayPort) com o fornecimento do respectivo conversor VGA; compatíveis com as interfaces disponíveis nos monitores ofertados, de forma a possibilitar a utilização de, no mínimo, 02 (dois) monitores simultâneos, com opções para imagem duplicada e extensão da área de trabalho..	Exigido
	5.2	Possuir, no mínimo, 02 (duas) interfaces USB frontais: podendo ser ambas do tipo USB 3.0 Tipo A (padrão) ou ambas superiores ou uma USB 3.0 Tipo A (padrão) ou uma superior e uma USB 3.0 Tipo C ou uma superior; na parte traseira: 02 (duas) interfaces com no mínimo USB 3.0 Tipo A (padrão) ou superiores bem como 02 (duas) USB 2.0 – não sendo permitida a utilização de hubs.	Exigido
	5.3	Possuir, no mínimo, 01 (uma) interface SATA 3 (6 Gbps), ou superior, compatível com a unidade de armazenamento ofertada.	Exigido
	5.4	Possuir, no mínimo, 01 (uma) interface RJ-45 Gigabit Ethernet (10/100/1000), com autosense, full-duplex, configurável por software, suporte aos padrões PXE 2.0.	Exigido
	5.5	Controladora de rede wireless b/g/n/ac integrada ao gabinete, com pelo menos 01 (uma) antena de, no mínimo, 1,5 dBi de ganho. Não será aceita solução USB para as interfaces de conectividade.	Exigido
	5.6	Possuir interfaces para áudio estéreo de 16 bits (mic-in e line-out), sendo pelo menos 01 (uma) mic-in e 01 (uma) line-out na parte frontal do gabinete, podendo ser do tipo combo.	Exigido
		<b>BIOS</b>	TIPO II
	6.1	Total compatibilidade com ACPI (Advanced Configuration and Power Management Interface)	Exigido
	6.2	Com suporte a plug-and-play e atualizável por software, tipo flash EPROM	Exigido
	6.3	Deve suportar atualizações remotas (via software de gerenciamento) ou atualizações do próprio BIOS em modo on-line (conectado à internet)	Exigido

6.4	O fabricante do equipamento deverá possuir direitos de edição do BIOS com o fornecimento de atualizações sempre que necessário, seja para compatibilizar com novas versões do Sistema Operacional ou para corrigir qualquer problema verificado durante a vida útil do equipamento.	Exigido
6.5	Estar em conformidade com a especificação SMBIOS (System Management BIOS)	Exigido
6.6	Possuir suporte aos padrões de gerenciamento WMI (Windows Management Instrumentation)	Exigido
6.7	BIOS em português ou inglês, compatível com o padrão UEFI 2.5.	Exigido
6.8	Permitir iniciar o microcomputador a partir de uma imagem “.ISO” e/ou “.IMG” via dispositivos de armazenamento USB (pendrive)	Exigido
6.9	Permitir controle de permissões de acesso através de senhas, sendo uma para inicializar o computador, outra para alteração das configurações de BIOS.	Exigido
6.10	Permitir que a senha de acesso ao BIOS seja ativada e desativada via setup	Exigido
6.11	Possuir sistema de controle de intrusão, compatível com o sensor de intrusão do gabinete, de forma a permitir a detecção de abertura do gabinete.	Exigido
6.12	Possuir funcionalidade que permita habilitar e desabilitar interfaces USB (individualmente).	Exigido
6.13	Possuir campo não editável com o número de série do equipamento gravado em memória não volátil e campo editável que permita inserir identificação customizada (identidade patrimonial com pelo menos 10 caracteres), capturáveis por aplicação de inventário.	Exigido
6.14	Possuir sistema de diagnóstico de hardware com análise da CPU, memória, HD, USB e Placa Mãe. O sistema de diagnóstico deve ser capaz de ser executado na inicialização do POST.	Exigido

	6.15	Possuir funcionalidade de desligamento do vídeo e do disco rígido após tempo determinado no sistema operacional com religamento por acionamento de teclado ou pela movimentação do mouse (função Suspend ou Sleep ou Standby).	Exigido
	6.16	Possuir métodos de criptografia robusta para verificar a integridade do BIOS em conformidade com a normativa NIST 800-147 ou ISO/IEC 19678.	Exigido
	6.17	Possuir ferramenta que possibilite a formatação definitiva dos dispositivos de armazenamento internos ao equipamento, desenvolvida em acordo com o padrão de segurança NIST 800-88 ou ISO/IEC 27040:2015.	Exigido
7		<b>SISTEMA OPERACIONAL</b>	TIPO II
	7.1	Possuir instalado e licenciado o sistema operacional Microsoft® Windows 10 Professional 64 bits, para uso corporativo, em Português do Brasil (PT-BR), na modalidade OEM, com a respectiva chave de ativação gravada na memória flash da BIOS, reconhecida automaticamente na instalação do Sistema Operacional e acompanhado da respectiva documentação.	Exigido
	7.2	A imagem a ser fornecida pela CONTRATADA deve permitir a ativação do sistema operacional através da leitura da chave armazenada na BIOS	Exigido
	7.3	O fabricante deve disponibilizar website para download gratuito de todos os drivers de dispositivos, BIOS e firmwares para o microcomputador ofertado, incluindo correções e atualizações.	Exigido
	7.4	O equipamento deverá ser fornecido com imagem padronizada e funcional do ambiente de trabalho do CONTRATANTE. O serviço de replicação de imagem completa do equipamento deverá ser prestado pela CONTRATADA. O prazo para criação e validação da imagem matriz será acrescido ao prazo total de entrega dos equipamentos. As despesas de transporte, seguros e embalagens, referentes à entrega e a devolução do equipamento matriz correrão por conta da CONTRATADA.	Exigido
		<b>CONTROLADORA DE VÍDEO</b>	TIPO II
	8.1	Controladora de vídeo.	integrada
	8.2	Suporte a alocação e fornecimento de memória mínima.	1 GB

8	8.3	Resolução gráfica mínima de 1920x1080 a 60 Hz e suporte a todas as resoluções do monitor ofertado e suporte mínimo a 16 milhões de cores	Exigido
	8.4	Drivers compatíveis com o sistema operacional do equipamento (Windows 10 64 bits)	Exigido
	8.5	Suporte aos padrões OPENGL 4.5 e DIRECTX 12, ou versões superiores	Exigido
	8.6	Suporte para utilização de, no mínimo, 2 (dois) monitores simultâneos, com opções para imagem duplicada e extensão da área de trabalho.	Exigido
9		<b>TECLADO</b>	TIPO II
	9.1	Possuir teclado padrão ABNT-2 com ajuste de inclinação e conexão USB, integralmente compatível com o computador ofertado.	Exigido
	9.2	A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado	Exigido
10		<b>MOUSE</b>	TIPO II
	10.1	Possuir mouse com tecnologia óptica OU laser de conformação ambidestra (simétrico), com botões esquerdo, direito e scroll central (próprio para rolagem) e conexão USB, compatível com o computador ofertado.	Exigido
	10.2	Deve ser acompanhado de mouse pad com superfície adequada para operação.	Exigido
	10.3	Resolução mínima de 800 dpi;	Exigido
		<b>GABINETE</b>	TIPO II
	11.1	Volume Máximo do Gabinete	1,5 (um
	11.2	Formato do gabinete	Ultra Small Form

11	11.3	O gabinete do equipamento deve ter apresentação discreta, para uso corporativo. Não deve possuir cantos, arestas ou bordas cortantes. Não deve possuir “efeitos” de iluminação ou transparências.	Exigido
	11.4	Permitir a abertura do gabinete e a remoção dos componentes (memória e unidade de armazenamento) sem utilização de ferramentas (funcionalidade tool less), sendo aceitos parafusos recartilhados para a abertura do gabinete. Caso a unidade de armazenamento ofertada seja do tipo M2 (conectada direto à motherboard ) serão aceitos parafusos para essa unidade (recartilhados OU outro padrão do fabricante).	Exigido
	11.5	Possuir sistema de refrigeração adequado ao processador e demais componentes internos ao gabinete, dimensionado para garantir a temperatura de funcionamento e vida útil dos componentes considerando a operação na capacidade máxima do microprocessador em ambiente não refrigerado.	Exigido
	11.6	Possuir ventilação preferencialmente nas partes frontal e traseira – admitindo-se aberturas para ventilação adicional nas partes superior, inferior e lateral.	Exigido
	11.7	Possuir chave liga/desliga (do tipo botão ou touch) e luz de indicação de computador ligado e de atividade da unidade de armazenamento, na parte frontal do gabinete.	Exigido
	11.8	Possuir conectores frontais para headphone e microfone sendo aceita interface tipo combo.	Exigido
	11.9	Possuir alto-falante integrado ao gabinete ou placa mãe, interno ao gabinete, com capacidade de reproduzir os sons do sistema e áudios MP3, WMA, entre outros provenientes de arquivos, mídias e internet. O alto-falante deverá se desligar automaticamente, sem qualquer tipo de interferência do usuário, quando da conexão de um fone de ouvido ou caixas de som externas.	Exigido
	11.10	Possuir fonte de alimentação com Tensão de entrada CA 110/220V a 50-60 Hz, com seletor automático, dimensionada para suportar a configuração máxima do equipamento, eficiência mínima de 80% (comprovado por laudo técnico reconhecido ou declaração do fabricante) e acompanhada de cabo de alimentação no padrão NBR 14136.	Exigido
	11.11	Apresentar baixo nível de ruído, conforme a NBR 10152 ou ISO7799:1999.	Exigido

11.12	Possuir sistema de alerta primário, speaker (beep) interno, com capacidade de reproduzir os sons de alerta e alarmes gerados por problemas de inicialização, podendo o speaker (beep) estar integrado a placa mãe.	Exigido
11.13	Possuir sensor de intrusão integrado, capaz de detectar a intrusão por abertura indevida do gabinete.	Exigido
11.14	Ser compatível com instalação de solução de segurança física padrão kensington (anilha/abertura) ou similar.	Exigido
	<b>MONITOR DE VÍDEO</b>	TIPO II
12.1	Quantidade de monitores de vídeo por microcomputador/conjunto:	1
12.2	Possuir monitor de vídeo com tecnologia LED (LED orgânico ou LCD iluminada por LED). Tela plana na dimensão de, no mínimo, 23 polegadas, formato widescreen (16:9). Totalmente compatível com o computador ofertado.	Exigido
12.3	Possuir chave liga/desliga (botão ou touch) e luz de indicação para estados ligado/desligado/standby/sleep, na parte frontal do monitor. Possuir funcionalidades para auto-ajuste de tela e controles digitais de brilho e contraste. Possuir controle OSD para configuração do monitor (em português ou inglês).	Exigido
12.4	Possuir resolução gráfica mínima de 1920x1080 a 60Hz, suporte mínimo a 16 milhões de cores, brilho 250 cd/m <sup>2</sup> e tempo de resposta máximo de 8ms. Drivers compatíveis com o sistema operacional (Windows 10 64 bits).	Exigido
12.5	Possuir, no mínimo, 1 (uma) interface de vídeo digital (HDMI ou DisplayPort), compatível com uma das interfaces de vídeo digitais disponíveis no computador ofertado, acompanhada do seu respectivo cabo (obs.: deve-se atentar à disponibilidade dos padrões de interfaces de vídeo disponíveis no microcomputador ofertado, pois este deverá suportar 2 (dois) monitores simultâneos em interfaces de padrões iguais ou distintos).	Exigido

12	12.6	Permitir a conexão à interface de vídeo presente no microcomputador sem a utilização de acessórios externos (adaptadores, conversores, multiplicadores, divisores de sinal ou quaisquer outros dispositivos ou adaptações que não correspondam a uma solução integrada)	Exigido
12.7		Fonte de alimentação interna do monitor, com tensão de entrada bivolt automática, 100~224VAC e entrada de faixa de frequência de 50 a 60 Hz automática, acompanhado de cabo de alimentação no padrão NBR14.136, com extensão mínima de 1,50 metros do tipo "Y" para conexão de dois equipamentos simultaneamente em uma única tomada.	Exigido
	12.8	O monitor deverá possuir certificação EPEAT (Eletronic Product Environmental Assessment Tool) ou Certificação EnergyStar 5.0 ou Rótulo Ecológico de acordo com as normas Brasileiras ABNT NBR ISO 14020 e ABNT NBR ISO 14024 OU equivalentes OU superiores, no mínimo.	Exigido
	12.9	O monitor deverá ser predominantemente da mesma cor do conjunto ofertado, deverá possuir todos os cabos e acessórios para interconexão com o equipamento ofertado.	Exigido
	12.10	Possuir solução que possibilite a fixação do gabinete ao monitor (fixação no próprio monitor ou em pedestal) no padrão VESA (OU encaixe em outro padrão do fabricante), sem alteração ou limitação das condições de ergonomia exigidas para o monitor (inclinação, rotação e ajuste de altura) e acompanhada de todos os itens necessários à fixação (parafusos, buchas e outros).	Exigido
13		<b>GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA</b>	TIPO II
	13.1	Os equipamentos devem possuir garantia técnica do fabricante por período de, no mínimo, 48 (quarenta e oito) meses, com cobertura de assistência técnica on-site para todas as regiões do país.	Exigido
		<b>ACESSÓRIOS E CARACTERÍSTICAS GERAIS</b>	TIPO II

14.1	Quando não especificadas exceções, não serão admitidos equipamentos modificados através de adaptadores, frisagens, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou qualquer outro procedimento ou emprego de materiais inadequados que adaptem forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis	Exigido
14.2	Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos devem ser dos mesmos modelos e marcas constantes na proposta comercial e utilizados nos equipamentos enviados para avaliação e/ou homologação. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admite-se substituições por componente com qualidade e características idênticas ou superiores, desde que aceite pelo CONTRATANTE, mediante nova homologação.	Exigido
14		

14.3	Deverão ser entregues todos os cabos, drivers e manuais necessários à sua instalação bem como a de seus componentes. Todos os cabos necessários ao funcionamento dos equipamentos deverão ser fornecidos, com comprimento de, no mínimo, 1,50m (um metro e cinquenta centímetros).	Exigido
14.4	Cada equipamento deverá ser acompanhado de 01 (um) cabo de aço com trava/lacre do padrão kensington ou similar do tipo chave/segredo.	Exigido
14.5	O gabinete deve vir acompanhado de base antiderrapante para fixação sobre mesa para uso na posição horizontal.	Exigido
14.6	Todos os equipamentos deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem.	Exigido
	<b>RESPONSABILIDADE AMBIENTAL</b>	TIPO II



15	15.1	Comprovar a eficiência energética do equipamento mediante apresentação de certificado emitido por instituições públicas ou privadas.	Exigido
	15.2	Demonstrar (mediante apresentação de catálogos, especificações, manuais, etc) que os equipamentos fornecidos, periféricos, acessórios e componentes da instalação não contém substâncias perigosas como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenilpolibromados (PBBs), éteres difenilpolibromados (PBDEs) em concentração acima da recomendada pela diretiva da Comunidade Econômica Européia Restriction of Certain Hazardous Substances RoHS (IN nº 1/2010 - Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI) do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão);	Exigido
	15.3	Comprovar que o equipamento está em conformidade com a norma IEC 60950 ou similar emitida por instituição acreditada pelo INMETRO ou internacional equivalente para segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos.	Exigido
	15.4	Todos os resíduos sólidos gerados pelos produtos fornecidos que necessitam de destinação ambientalmente adequada (incluindo embalagens vazias), deverão ter seu descarte adequado, obedecendo aos procedimentos de logística reversa, em atendimento à Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, em especial a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto. A empresa vencedora deverá aplicar o disposto nos Artigos de nºs 31 a 33 da Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 e nos Artigos de nºs 13 a 18 do Decreto nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010, principalmente, no que diz respeito à Logística Reversa.	Exigido

NoBreak 1,2 KVA Interativo - Regulação On-line			
Característica		Especificação	Exigência
1.	Tensão de entrada nominal Bivolt	115/220V	Mínimo Obrigatório
2.	Tensão nominal de saída	Monovolt 115V ou Bivolt 115/220V	Mínimo Obrigatório
3.	Potência de saída	1200 VA	Mínimo Obrigatório
4.	Fator de potência	0,6	Mínimo Obrigatório
5.	Frequência de entrada	50/60 HZ	Mínimo Obrigatório
6.	Tipo de Tomada	5 Tomadas/Bornes padrão NBR14136	Mínimo Obrigatório
7.	Forma de Onda	Senoidal	Obrigatório
8.	Filtro de linha	Interno, para interferências e ruídos na rede	Mínimo Obrigatório
9.	Bateria	1 banco de bateria 12vdc/7ah	Mínimo Obrigatório
10.	Gabinete	sim	Obrigatório
11.	Cabo de força	sim	Obrigatório
12.	Atendem a norma brasileira	sim	Obrigatório