



ANEXO I

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES DOS REQUISITOS FUNCIONAIS E TÉCNICOS

SISTEMA AUTOMATIZADO DE IDENTIFICAÇÃO BIOMÉTRICA – ABIS

Palmas, 24 de janeiro de 2020

ANEXO I - CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES DOS REQUISITOS FUNCIONAIS E TÉCNICOS.....	5
1. INTRODUÇÃO	5
1.1. RESUMO DO DOCUMENTO	5
1.2. ACRÔNIMOS	5
2. VISÃO GERAL	8
2.1. O SISTEMA ABIS.....	8
3. REQUISITOS FUNCIONAIS DO SISTEMA ABIS.....	8
3.1. REQUISITOS	8
3.1.1. Capacidade de Operação.....	8
3.1.2. PIN Seleção e Repositório.....	9
3.1.3. Tipos de Biometria.....	10
3.1.4. Requisito de Infraestrutura	11
3.1.5. Banco de Dados.....	12
3.1.6. Ambientes.....	12
3.1.7. Segurança da Informação.....	13
3.1.8. Escalabilidade	14
3.1.9. Processamento de Transações	14
3.1.10. Acurácia	16
3.1.11. Interoperabilidade	16
3.1.12. Disponibilidade.....	18
3.1.13. Controle de Qualidade	18
3.1.14. Funcionalidades do Serviço de TP/TP e Verificação de ID.....	20
3.1.15. Funcionalidades do Serviço de TP/UL	21
3.1.16. Funcionalidades do Serviço de LT/TP e LT/UL.....	22
3.1.17. Funcionalidades do Serviço de Reconhecimento Facial	22
3.1.18. Fluxo de Inserção de Pessoas	23
3.1.19. Funcionalidades do Serviço de Comparação de Imagens.....	24
3.1.20. Funcionalidades do Serviço de Pesquisa de Antecedentes Criminais.....	25
3.1.21. Ferramentas de Administração	27
4. SISTEMAS CLIENTES ABIS.....	30
4.1. ARQUITETURA PROPOSTA	30
4.1.1. Softwares para Estação de Aquisição.....	30
4.1.2. Softwares para Estação Forense	33
4.1.3. Software para Estação de Cadastro e/ou Pesquisa	37
4.1.4. Aplicativo para Dispositivos Móveis de Cadastramento, Identificação ou Autenticação.....	39
4.1.5. Software Básico para Sistemas Clientes ABIS.....	39
5 ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DO WORKFLOW DA SSPTO	40
5.1 FUNCIONALIDADES DO WORKFLOW DOS SISTEMAS ESPECÍFICOS DA SSPTO	40
5.1.1 Funcionalidades Gerais.....	40
5.1.2 Segurança dos Dados.....	42
5.1.3 Módulo de identificação Civil e Funcional	42
5.1.4 Módulo de Identificação Criminal e Perícias Forenses.....	43
5.1.5 Módulo Gerencial	46
5.1.6 Funcionalidades do Serviço Consultas de Dados Biográficos.....	47
5.1.7 Transferência de Tecnologia	48
5.1.8 Transferência de Conhecimento	48

6	SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS	50
6.1	CONJUNTO DE SERVIÇOS.....	50
6.2	SERVIÇOS PARA IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO ABIS.....	50
6.2.1	<i>Compreende todas as atividades necessárias para implantar e adaptar o Sistema às necessidades da CONTRATANTE. Fazem parte deste bloco de serviços:</i>	50
6.2.2	<i>Da Incorporação da base física para digital</i>	50
6.2.3	<i>Importação de Dados</i>	52
6.2.4	<i>Deduplicação de Dados</i>	52
6.2.5	<i>Customizações</i>	52
6.3	TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO.....	52
6.3.1	<i>Deverá ser provida pelo fornecedor da Solução, e atender aos seguintes requisitos:</i>	52
6.4	SUPORTE TÉCNICO E GARANTIA.....	52
6.4.1	<i>Suporte técnico e garantia por 48 meses, contados da data do aceite da solução, conforme cronograma da tabela 02.</i>	52
7	REQUISITOS TÉCNICOS DA ARQUITETURA DA SOLUÇÃO ABIS	53
7.1	COMPONENTES DA SOLUÇÃO.....	53
7.1.1	<i>Divisão em componentes funcionais</i>	53
7.1.2	<i>Servidor de Aplicações</i>	53
7.1.3	<i>Gerenciamento do Sistema ABIS / Workflow da SSPTO</i>	54
7.1.4	<i>Bancos de Dados</i>	54
7.1.5	<i>Softwares Clientes</i>	55
7.1.6	<i>Periféricos</i>	55
7.1.7	<i>Comparadores</i>	56
7.1.8	<i>Codificadores</i>	57
7.1.9	<i>Módulo de Relatórios</i>	57
7.1.10	<i>Módulo de Monitoramento</i>	58
7.1.11	<i>Sistemas Externos</i>	58
7.1.12	<i>Dimensionamento e Desempenho</i>	59
7.1.13	<i>Padrões e Interoperabilidade</i>	61
7.1.14	<i>Gerenciamento e Auditoria</i>	65
7.1.15	<i>Licenciamento</i>	65
7.1.16	<i>Transferência de Conhecimento</i>	66
8	ESTAÇÕES DE TRABALHO	67
8.3.1	<i>Estação de Cadastro Civil</i>	68
8.3.2	<i>Estação de Cadastro Criminal</i>	68
8.3.3	<i>Estação 1 de Pesquisa e Workflow SSPTO</i>	68
8.3.4	<i>Estação 2 de Pesquisa e Workflow SSPTO</i>	68
8.3.5	<i>Estação para Workflow</i>	68
8.3.6	<i>Estação Forense</i>	69
8.3.7	<i>Estação Aquisição</i>	69
8.3.8	<i>Kit Case Tablet com 4x4x2 Flat/Slim</i>	69
8.3.9	<i>Kit Case Tablet</i>	69
8.3.10	<i>Kit Case Notebook Civil</i>	69
8.3.11	<i>Kit Case Notebook Criminal</i>	69
9	REQUISITOS DE HARDWARES	70
9.1.1	<i>Microcomputador Desktop Tipo 1</i>	70
9.1.2	<i>Microcomputador Desktop Tipo 2 (Para Estações e licenças Forense)</i>	76
9.1.3	<i>Scanner de cadastramento com alimentador automático de documentos (ADF)</i>	81
9.1.4	<i>Scanner do Tipo "flatbed"</i>	81

9.1.5 Hardware de leitura de impressão digital rolada 4x4x2	81
9.1.6 Hardware de Captura de foto da Face	82
9.1.7 Hardware de Coleta de assinatura	84
9.1.7 Módulo Cenário	85
9.1.8 Hardware de leitura de impressão digital rolada 2x2x1	86
9.1.9 Tablet	87
9.1.10 Bateria Sobressalente para o Tablet	87
9.1.11 Hardware de leitura de impressão digital rolada 4x4x2 flat/slim	88
9.1.12 Case para tablets	89
9.1.13 Notebook	90
9.1.14 Case para Notebook	91



ANEXO I - CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES DOS REQUISITOS FUNCIONAIS E TÉCNICOS

As especificações e caracterizações técnicas da solução estão descritas no **CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES DOS REQUISITOS FUNCIONAIS E TÉCNICOS**, abaixo:

SERVIÇO PÚBLICO DO ESTADO DO TOCANTINS
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
DIRETORIA DO INSTITUTO DE IDENTIFICAÇÃO - DII/SSPTO

PROCESSO Nº

INTERESSADO: SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA DO ESTADO DO TOCANTINS – SSPTO

1. INTRODUÇÃO

1.1. Resumo do Documento

Este Documento apresenta as especificações funcionais relativas ao processo de aquisição do Sistema Biométrico Automatizado de Identificação a ser implantado na Diretoria do Instituto de Identificação do Estado do Tocantins.

1.2. Acrônimos

ABIS	<i>Automated Biometric Identification System</i>
ABNT	<i>Associação Brasileira de Normas Técnicas</i>
ANSI	<i>American National Standards Institute</i>

ASCII	<i>American Standard Code for Information Exchange</i>
BD AFIS	Banco de Dados do AFIS
BIC	Número de Boletim de Identificação Criminal
BioAPI	<i>BiometricApplicationProgramming Interface</i>
BMP	<i>Bitmap</i>
BPSIM	<i>Business Process Simulation Interface Standard</i>
CBEFF	<i>Common Biometric Exchange File Format</i>
CODIS	<i>Combined DNA Index System</i>
CPF	<i>Cadastro de Pessoa Física</i>
CUDA	<i>Compute UnifiedDeviceArchitecture</i>
EBTS	<i>ElectronicBiometricTransmissionSpecification</i>
EFS	<i>ExtendedFeature Set</i>
ESB	<i>Enterprise Service Bus</i>
FAR	<i>False Acceptance Rate</i>
FBI	<i>Federal Bureau ofInvestigation</i>
FRR	<i>False Reject Rate</i>
FTP	<i>File TransferProtocol</i>
ID	<i>Identity</i>
IEC	<i>InternationalElectrotechnicalCommission</i>
GPGPU	<i>General Purpose Graphics Processing Unit</i>
HTML5	<i>Hypertext MarkupLanguageversion5</i>
HTTP	<i>Hypertext TransferProtocol</i>
INCITS	<i>International Committee for Information Technology Standards</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>JavascriptObjectNotation</i>
JTC1	<i>Joint TechnicalCommitteeOne</i>
LAN	<i>Local Area Network</i>

LDAP/AD	<i>Lightweight Directory Access Protocol/Active Directory</i>
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>LatentFingerprint</i>
LT/TP	<i>Latent Fingerprint to Fingerprint Search</i>
LT/UL	<i>Latent Fingerprint to Unsolved Latent fingerprint Search</i>
NFIQ	<i>NIST FingerprintImageQuality</i>
NIF	Número Identificador de Ficha
NGI	<i>Next-GenerationIdentification</i>
NIEM	<i>NationalInformation Exchange Model</i>
NIST	<i>National Institute of Standards and Technology</i>
NISTIR	<i>National Institute of Standards and Technology Interagency</i>
NPM	<i>NIST Proxy Manager</i>
OpenCL	<i>Open ComputingLanguage</i>
PCN	<i>Person ControlNumber</i>
PDTIC	Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicações
PIN	<i>Person IdentificationNumber</i>
PP	<i>Palmprint</i>
PP/ULP	<i>Palmprint to Unsolved Latent Palmprint Search</i>
REST	<i>RepresentationalStateTransfer</i>
ROA	<i>ResourceOrientedArchitecture</i>
SGBD	Sistema de Gerenciamento de Bancos de Dados
SIEM	<i>Security Information and Event Management</i>
SINIC	Sistema Nacional de Informações Criminais
SLA	<i>Service-LevelAgreement</i>
SMTTP	<i>Simple Mail TransferProtocol</i>
SNMP	<i>Simple Network Management Protocol</i>
SOA	<i>Service-OrientedArchitecture</i>
SOAP	<i>SimpleObject Access Protocol</i>
TAR	<i>TrueAcceptance Rate</i>

TCU	Tribunal de Contas da União
TIFF	<i>TaggedImage File Format</i>
TP	<i>Tenprint</i>
TP/TP	<i>TenprinttoTenprintSearch</i>
TP/UL	<i>Tenprint to Unsolved Latent Fingerprint Search</i>
TRR	<i>TrueReject Rate</i>
TSE	Tribunal Superior Eleitoral
UF	Unidade Federativa
UL	<i>UnsolvedLatentFingerprint</i>
ULP	<i>UnsolvedLatentPalmprint</i>
WCF	<i>Windows Communication Foundation</i>
WF-XML	<i>Workflow XML</i>
WSDL	<i>Web Services DescriptionLanguage</i>
XML	<i>ExtensibleMarkupLanguage</i>
XPDL	<i>XML ProcessDefinitionLanguage</i>

2. VISÃO GERAL

2.1. O Sistema ABIS

O Sistema Automatizado de Identificação Biométrica – ABIS – a ser contratado terá aplicação civil e criminal, contemplando identificação por meio de impressões digitais, impressões palmares, face e resolução de crimes por fragmentos de impressões papilares. A aquisição será composta por *hardware* e licenças de *softwares* para o Sistema ABIS Central; *hardware* e licenças de *softwares* para os Sistemas Clientes ABIS; análise, desenvolvimento e implantação de novas aplicações civil e criminal específicas da Secretaria da Segurança Pública - workflow da SSPTO; bem como, Serviços para Implantação da Solução ABIS; e Suporte Técnico e Garantia por 48 (quarenta e oito) meses. A Solução ABIS deverá ter capacidade de operação de no mínimo 3.5 milhões de registros de Pessoas nos comparadores biométricos da Solução, e expansão mínima possível até 6 milhões. Inicialmente, cerca de 1,7 milhões de registros de Pessoas, provenientes da base de dados do atual sistema do Instituto de Identificação e acervo físico de prontuários civis e criminais.

3. REQUISITOS FUNCIONAIS DO SISTEMA ABIS

3.1. Requisitos

3.1.1. Capacidade de Operação

3.1.1.1. A Solução ABIS deverá permitir a operação dos atuais 1,7 milhões de registros de Pessoas constante no banco de dados do instituto de identificação e mais 1,8 milhões de registros de Pessoas, totalizando 3,5 milhões de registros de Pessoas nos comparadores biométricos da Solução, independentemente do número de Passagens por cada Pessoa. O armazenamento padrão de um registro abrange os dados biográficos e biométricos referentes a procedimentos de identificação civil e criminal. Identificação “criminal” é aquela, baseada em previsão legal, a qual é submetida o indiciado por cometimento de crime.

3.1.1.2. Cada registro de Pessoa ou de Passagem deverá, minimamente, ser composto por:

3.1.1.2.1. Até 10 impressões digitais roladas;

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

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

3.1.1.2.4. Dados biográficos.

3.1.1.3. O Sistema, no mínimo, deverá permitir:

3.1.1.3.1. Comparação e o armazenamento de 200 mil latentes não resolvidas;

3.1.1.3.2. Comparação e o armazenamento de 40 mil latentes de palmares não resolvidas;

3.1.1.3.3. Comparação e o armazenamento de 30 mil palmas, compreendendo as regiões: interdigital, tenar, hipotenar e mão de escritor de ambas as mãos.

3.1.1.3.4. Comparação e armazenamento de 4 milhões de imagens fotográficas e mais 1 milhão de registros de imagens fotográficas não identificadas (latentes de fotografia).

3.1.2. PIN Seleção e Repositório

3.1.2.1. 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. Desta forma, espera-se que o Sistema ABIS faça o gerenciamento das inserções das Pessoas nos comparadores e das Passagens inseridas no Sistema, conforme proposto no parágrafo a seguir ou por sugestão de *workflow* mais eficiente.

3.1.2.2. Uma Pessoa inserida no ABIS seguirá o *workflow* padrão dos Sistemas pertencentes a SSPTO e será inserida no Banco de Dados ABIS as informações pertinentes as biometrias e inserida no Banco de Dados da SSPTO os dados biográficos do indivíduo. 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 muito relevante 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. Os dados de todas as Passagens do candidato deverão ser apresentados pela Solução em caso de novo HIT.

3.1.2.3. Todas as interações ABIS devem estar em sincronia com as regras de negócios do Instituto de Identificação e Segurança Pública do Estado do Tocantins integradas aos Sistemas do Workflow da SSPTO de acordo ao item 5.

3.1.2.4. As integrações aos Sistemas do Workflow da SSPTO se darão em todos os momentos que houver manipulação de dados biográficos, uma vez que dados biográficos são de responsabilidade do Workflow da SSPTO item 5.

3.1.3. Tipos de Biometria

3.1.3.1. O Sistema deverá suportar as seguintes biometrias:

3.1.3.2. *Biometria Papiloscópica*

3.1.3.2.1. Módulo responsável pelas consultas biométricas papiloscópicas. O Comparador deve atender aos requisitos de escalabilidade e disponibilidade deste documento.

3.1.3.2.2. 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 ou pousadas 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.

3.1.3.2.3. O subsistema de comparadores papiloscópicos deverá proporcionar pesquisas de latentes de forma automática, ou seja, com auto codificação das latentes e/ou com edição humana; contra todo o banco de dados; contra fração do banco de dados (LT/UL e LP/ULP); contra uma única Pessoa ou contra um pequeno grupo de Pessoas (LT/TP, LP/PP).

3.1.3.3. *Biometria Facial*

3.1.3.3.1. Módulo responsável pelas consultas biométricas faciais. O Comparador deve atender aos requisitos de escalabilidade e disponibilidade deste documento.

3.1.3.3.2. O Sistema deverá trabalhar com biometria de Reconhecimento Facial Humano, com capacidade mínima de até 3.5 milhões de faces identificadas,

contemplando *hardwares* e *softwares* para a realização de comparações e confrontos faciais a partir de pesquisas 1:1 e 1:N, integrado aos comparadores papiloscópicos, gerando placar único. A capacidade do banco de dados dos comparadores de faces não identificadas deverá ser de 60.000 (sessenta mil) imagens, totalizando 3.560.000 (três milhões e sessenta mil) de fotografias.

3.1.3.3.3. 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.

3.1.3.3.4. 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 à 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: Face Questionada X Face Identificada; Face Questionada X Face Não Identificada; Face Identificada X Face Não Identificada; e Face Não Identificada X Face Não Identificada.

3.1.4. Requisito de Infraestrutura

3.1.4.1. O Sistema ABIS Central deverá ser implantado no Data Center da Secretaria da Segurança Pública do Estado do Tocantins.

3.1.4.2. O número de servidores e a rede de comunicação do site central devem ser dimensionados e fornecidos de modo a atender as demandas expostas;

3.1.4.3. A solução deve prever o fornecimento de recurso de firewall que proteja os componentes e módulos centralizados de acessos que estejam previstos no projeto;

3.1.4.4. Toda a comunicação e integração do ABIS Central e Clientes ABIS com os módulos do Workflow da SSPTO deve se dar por Webservices, que só podem ser acessíveis por estações e equipamentos da SSPTO;

3.1.4.5. A infraestrutura elétrica, link de conectividade, espaço físico com proteção, temperatura e umidade adequada serão de responsabilidade do contratante;

3.1.4.6. A solução de banco de dados deve prever um banco de dados separado para Sistemas ABIS e Sistemas do Workflow da SSPTO;

3.1.4.7. A solução de banco de dados dos módulos e sistemas centrais deve prever arquivamento em storage compatível com o projeto;

3.1.4.8. A solução deve incluir solução de backup e recuperação em caso de falhas;

3.1.4.9. Toda a infraestrutura de conectividade do Sistema Central ABIS e Clientes ABIS deverá ser fornecida pela contratante incluindo equipamentos de hardware (ex.: switch) caso necessários;

3.1.5. Banco de Dados

3.1.5.1. Banco de Dados onde serão armazenadas as informações biométricas, biográficas, de *logs*, de dados estatísticos e de configuração do Sistema, devendo atender aos seguintes requisitos:

3.1.5.2. O Banco de Dados deverá ser do tipo relacional;

3.1.5.3. O dicionário do SGBD deverá conter a descrição das entidades do Banco de Dados e seus respectivos atributos;

3.1.5.4. A CONTRATADA deverá fornecer o modelo lógico e o modelo físico do Banco de Dados atualizados.

3.1.6. Ambientes

3.1.6.1. A CONTRATADA deverá instalar no *Data Center* da Secretaria de Segurança Pública do Estado do Tocantins os seguintes *hardwares* e *softwares*: Ambiente de Produção, de Homologação, de Treinamento e Testes da Solução ABIS. Os três ambientes deverão ter infraestrutura separadas, de forma que as intervenções em um dos ambientes não influenciem no funcionamento dos demais, e terão que atender aos requisitos a seguir:

3.1.6.2. Ambiente de Produção

3.1.6.2.1. O Sistema de Produção deverá operar, inicialmente, no mínimo, com os seguintes recursos:

PREVISÃO DE ACESSOS SIMULTÂNEOS DE <i>SOFTWARES</i> PARA O IITO E PARA AS UNIDADES DESCENTRALIZADAS						
TIPO	Estação Forense	Estação de pesquisa / workflow da SSPTO	Estação de Aquisição/ administração	Estação de Cadastro	Dispositivos Móveis de Identificação ou Autenticação	
TOTAL	6	50	30	81	Tablet 38	Notebook 30

Tabela 1 - Previsão de acessos simultâneos de softwares para o II-TO e para as unidades descentralizadas.

3.1.6.3. Ambiente de Homologação:

3.1.6.3.1. O Ambiente de Homologação será utilizado para o processo de aceite das mudanças realizadas na Solução.

3.1.6.3.2. Deverá ser fornecida solução de *test-bed* que contemple todas as funcionalidades da versão em produção.

3.1.6.3.3. O Ambiente de Homologação não precisará atender aos mesmos requisitos de capacidade e de desempenho do Ambiente de Produção.

3.1.6.4. *Ambiente de Treinamento e Testes:*

3.1.6.4.1. 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.

3.1.6.4.2. O Ambiente de Treinamento não precisará atender aos mesmos requisitos de capacidade e de desempenho do Ambiente de Produção.

3.1.6.4.3. 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.

3.1.6.4.4. O Ambiente de Treinamento deverá ser independente dos outros ambientes, devendo comportar, no mínimo, 20 acessos simultâneos.

3.1.6.4.5. O acesso ao Ambiente de Testes deverá contemplar todas as funcionalidades do Ambiente de Produção.

3.1.6.4.6. O Ambiente de Testes não precisará atender aos mesmos requisitos de capacidade e desempenho do Ambiente de Produção.

3.1.7. Segurança da Informação

3.1.7.1. A CONTRATADA deverá atender aos seguintes requisitos de segurança da informação:

3.1.7.1.1. Obedecer aos normativos de segurança da informação da CONTRATANTE, que são baseados na família de normas ISO 27000;

3.1.7.1.2. As aplicações das estações de trabalho deverão permitir apenas o acesso seguro, baseado no binômio de *login*: senha alfanumérica e autenticação biométrica por reconhecimento facial humano;

3.1.7.1.3. As aplicações das estações de trabalho deverão se desconectar automaticamente após um tempo configurável de inatividade, a ser definido pela CONTRATANTE, retornando a uma condição de *login* necessário;

3.1.7.1.4. O uso das ferramentas de tratamento de impressões digitais e de latentes deverá ser controlado por direitos de acesso;

3.1.7.1.5. O uso das funcionalidades de monitoramento do Sistema deverá ser controlado por direitos de acesso;

3.1.7.1.6. O uso das funcionalidades de relatórios deverá ser controlado por direitos de acesso;

3.1.7.1.7. O uso das funcionalidades de inserção, edição e exclusão de registros deverá ser controlado por diferentes e hierarquizados direitos de acesso;

3.1.7.1.8. Toda comunicação entre Sistemas Clientes ABIS e Sistema ABIS Central deverá ser criptografada;

3.1.8. Escalabilidade

3.1.8.1. O Sistema ABIS deverá suportar expansão incremental e manter-se capaz de processar qualquer registro em um banco de dados com até 6 milhões de Pessoas nos comparadores biométricos da Solução.

3.1.8.2. O Sistema ABIS, em expansão, deverá suportar, gradualmente, até 6 mil transações diárias com 6 milhões de Pessoas nos comparadores biométricos da Solução.

3.1.8.3. O Sistema deverá permitir escalabilidade horizontal, ou seja, os componentes que realizam funções computacionais intensivas (Banco de Dados, Comparadores Biométricos etc.) deverão permitir o aumento da capacidade de atendimento de requisições através da adição de *hardware*, sem impactos no funcionamento e na configuração do Sistema, a qual deverá ser ajustada de forma automática.

3.1.8.4. 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.

3.1.8.5. Mesmo com carga máxima, o Sistema não poderá degradar o tempo de resposta das operações de identificação.

3.1.9. Processamento de Transações

3.1.9.1. Permitir o processamento diário de 7,2 mil transações dos seguintes tipos: Cadastro/Atualização ou Remoção de Casos Criminais; Autenticação/Cadastro/Atualização ou Remoção de Pessoas ou Passagens Criminais ou Civis, "*in vivo*", via ficha em papel, via arquivo (Formato NIST) etc.

3.1.9.2. Permitir o processamento diário de até: 651 pesquisas de autenticação; 2.000 pesquisas TP/TP; 2000 pesquisas FACE/FACE; 2.000 mil pesquisas TP/UL; 150 pesquisas LT/TP; 150 pesquisas LT/UL e ainda: 50 pesquisas LP/PP; 50 pesquisas LP/ULP; 50 pesquisas PP/ULP; 50 pesquisas de faces questionadas contra faces identificadas e 50 pesquisas de faces contra faces não identificadas.

3.1.9.3. 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 excederam à capacidade diária máxima para os dias de menor demanda.

3.1.9.4. 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, em um ambiente de LAN, 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.

3.1.9.5. O tempo de resposta, por tipo de pesquisa, manualmente inserida por um papiloscopista, deverá ser inferior ao valor indicado na Tabela abaixo:

Tempo de Máximo de Resposta (em segundos)							
TP/TP	TP/UL	PP/ULP	LT/TP	LT/UL	LP/PP	LP/ULP	AUT.
180	180	360	600	180	360	180	45

Tabela 2 - Tempo de máximo de resposta.

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

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

3.1.9.7.1. 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 em um ambiente de LAN, e a exibição dos resultados da transação na tela da estação de trabalho solicitante, observando-se os logs das respectivas transações;

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

3.1.9.7.3. As aferições dar-se-ão na diretoria do Instituto de Identificação, em Palmas-TO, visando anular fatores externos como a disponibilidade da rede. Todas as aferições serão realizadas sem possibilidades de alterações de parametrizações para as diferentes pesquisas a serem executadas;

3.1.9.7.4. 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.

3.1.9.8. 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.

3.1.10. Acurácia

3.1.10.1. Teralcançador resultado no teste Evaluation of Latent Fingerprint Technologies Extended Feature Sets (ELFT-EFS) - Evaluation #2 - NISTIR 7859, realizado pelo National Institute of Standards and Technology (NIST) - <https://www.nist.gov/node/583681>, para taxa de falso positivo (FPIR) igual a 0.01 e Baseline-QA dataset, 418 latents — 100,000 rolled+plain 10-finger exemplar sets – valor mínimo de 50,0 em pelo menos dois métodos: LA (Image only), LB (Image+ROI), LC (Image +ROI +Quality map +Pattern class), LD (Image +ROI +Minutiae +Ridge counts), LE (Image +Full EFS (no Skeleton)), LF (Image +Full EFS with Skeleton) ou LG (Minutiae +Ridge counts);

3.1.10.2. Teralcançador resultado no teste Evaluation of Latent Fingerprint Technologies Extended Feature Sets (ELFT-EFS) - Evaluation #2 - NISTIR 7859, realizado pelo National Institute of Standards and Technology (NIST) - <https://www.nist.gov/node/583681>, para taxa de falso positivo (FPIR) igual a 0.01 e Baseline dataset, 1066 latents — 100,000 rolled+plain 10-finger exemplar sets - valor mínimo de 50,0 em pelo menos dois métodos: LA (Image only), LE (Image +Full EFS (no Skeleton)) ou LG (Minutiae +Ridge counts).

3.1.10.3. A acurácia será mensurada pela CONTRATADA por meio de funcionalidade da solução e emitido relatório conforme previsto no item 3.1.21.3.

3.1.10.4. A CONTRATADA deverá apresentar o detalhamento do método de cálculo da acurácia.

3.1.10.5. Caso seja apurada divergência entre a acurácia mínima exigida, nos itens 3.1.10.1.1 e 3.1.10.1.2, e a verificada durante a execução do contrato, a CONTRATADA estará sujeita às penalidades cabíveis.

3.1.11. Interoperabilidade

3.1.11.1. O sistema central deverá possuir camada de *software* responsável pela integração do Sistema ABIS Central com os atores externos, tais como Sistemas Clientes da Solução, outros sistemas biométricos, workflow da SSPTO e demais sistemas da Secretaria de Segurança Pública. Esta camada de integração deverá ter as seguintes capacidades:

3.1.11.1.1. Disponibilizar interfaces SMTP/NIST e Webservice;

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

3.1.11.1.3. Disponibilizar ferramenta 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

3.1.11.2. Integrações

3.1.11.2.1. O Sistema ABIS deverá disponibilizar interfaces por meio de *webservices*, conforme descrito a seguir:

3.1.11.2.2. Interface para pesquisas externas

3.1.11.2.2.1. Webservice para proporcionar atendimento a solicitações de pesquisas e inserções de informações junto poder judiciário.

3.1.11.2.2.2. Webservice para proporcionar atendimento a solicitações de pesquisas e inserções de informações criminais junto as delegacias de polícia civil do Estado do Tocantins.

3.1.11.2.2.3. Webservice para proporcionar atendimento a solicitações de pesquisas enviadas por clientes externos ao ABIS (Bancos, cartórios etc.), que encaminharão dados qualificativos e, no máximo, duas impressões digitais de dedos conhecidos.

3.1.11.2.2.4. Para agilizar a resposta, o ABIS integrado ao workflow da SSPTO poderá realizar uma pesquisa fonética sobre os dados biográficos fornecidos e posteriormente uma pesquisa entre a biometria encaminhada para pesquisa e a biometria dos candidatos obtidos após a filtragem biográfica.

3.1.11.2.2.5. Em caso de HIT (que deverá ser automático), o Sistema informará o resultado ao cliente, encaminhando os dados biográficos e a fotografia.

3.1.11.2.2.6. No caso de um NO HIT após essa pesquisa restrita, o Sistema realizará uma pesquisa 1:N. Em caso de HIT (que deverá ser automático), o Sistema informará o resultado ao cliente, encaminhando os dados biográficos e a fotografia, e em caso de NO HIT, é enviada uma informação de que a biometria não consta no Banco de Dados ABIS.

3.1.11.2.3. Interface para outros sistemas biométricos

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

3.1.11.2.3.2. Requisições encaminhadas pelos sistemas ABIS externos ao Sistema ABIS/SSPTO:

pesquisa TP/TP, requisitada por sistemas ABIS externos;
pesquisa TP/UL, requisitada por sistemas ABIS externos;
pesquisa LT/TP, requisitada por sistemas ABIS externos;
pesquisa LT/UL, requisitada por sistemas ABIS externos;
pesquisa PP/ULP, requisitada por sistemas ABIS externos;
pesquisa LP/PP, requisitada por sistemas ABIS externos;
pesquisa LP/ULP, requisitada por sistemas ABIS externos; e
pesquisa de imagem Facial, requisitada por sistemas ABIS externos.

3.1.11.2.3.3. Requisições encaminhadas pelo Sistema ABIS/SSPTO aos sistemas ABIS Externos:

pesquisa externa TP/TP, requisitada por um papiloscopista;
pesquisa externa TP/UL, requisitada por um papiloscopista;
pesquisa externa LT/TP, requisitada por um papiloscopista;
pesquisa externa LT/UL, requisitada por um papiloscopista;
pesquisa externa PP/ULP, requisitada por um papiloscopista;
pesquisa externa LP/PP, requisitada por um papiloscopista;
pesquisa externa LP/ULP, requisitada por um papiloscopista; e
pesquisa externa de imagem Facial, requisitada por um papiloscopista.

3.1.12. Disponibilidade

3.1.12.1. 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.

3.1.12.2. Não deverá existir nenhum único ponto de falha para todos os subsistemas, ou seja, nenhum componente da Solução poderá ter ponto de falha que inviabilize a operação do Sistema, requisito que deverá ser comprovado no projeto entregue à CONTRATANTE.

3.1.12.3. O subsistema de comparação deverá ser tolerante à falha ou perda de recursos computacionais, ainda que o desempenho possa ser afetado proporcionalmente à quantidade de recursos perdidos.

3.1.13. Controle de Qualidade

3.1.13.1. O serviço de controle de qualidade manual deverá ser realizado de acordo com os limiares de qualidade parametrizados para cada procedimento (número de minúcias, número de impressões ausentes, número de impressões não classificadas, taxa de qualidade, sequência de dedos (pousadas disponibilizadas), inversão de palma, duplicação de palma etc.

3.1.13.2. O Sistema deverá suportar, minimamente, os seguintes procedimentos de controle de qualidade:

3.1.13.2.1. Controle de qualidade das minúcias, considerando tanto a quantidade quanto a qualidade das minúcias extraídas automaticamente pelo algoritmo do Sistema para aquisição de registros, facilmente parametrizáveis por meio de ferramentas amigáveis; e

3.1.13.2.2. Controle e a correção da sequência dos dedos, realizados automaticamente pelo motor biométrico sempre que disponíveis as impressões digitais pousadas.

3.1.13.3. A Solução deverá disponibilizar um subsistema de análise de controle de qualidade de registros (biografia, impressão digital e face), ferramentas amigáveis e de fácil parametrização, objetivando a análise do acervo antes da entrada no banco de dados permanente, gerando listas de rejeição e relatórios com os erros encontrados nos registros. Esse subsistema deverá estar integrado ao Workflow da SSPTO.

3.1.13.4. A Solução deverá disponibilizar a ativação do controle de sequência automático e havendo integração com sistemas externos que remetam entre os dados a imagem das impressões digitais pousadas (*slaps*), estas deverão ser utilizadas para confronto com as impressões digitais roladas, garantindo que os dedos tenham sido declarados na posição correta e que não haja repetição ou ausência de dedos, havendo então uma etapa interna do sistema de verificação/controle de sequência para esses fluxos. Esta é uma validação complementar àquela eventualmente executada na estação de coleta "in vivo".

3.1.13.5. O Sistema deverá disponibilizar um controle de qualidade para o identificador (ID):

3.1.13.5.1. Nos casos de NO HIT em verificação de ID, através do qual a Solução encaminhará o documento para que o usuário possa fornecer identificador (ID) diferente do primeiro, uma vez que fora objeto de NO HIT; e

3.1.13.5.2. Nos casos de identificador de registro criminal e de registro de pessoa.

3.1.13.6. A Solução deverá disponibilizar funcionalidades para a detecção automática das linhas (cristas ou sulcos) abaixo da prega interfalangiana com autorreposicionamento da moldura da zona de interesse, ferramentas amigáveis e de fácil parametrização, de modo a não contemplar a região abaixo da prega interfalangiana, e ainda, disponibilizar funcionalidades para a detecção de arrastamento de dedos, de sobreposição e do efeito "cortina", conduzindo os documentos com essas ocorrências ao serviço de controle de qualidade.

3.1.13.7. O Sistema deverá disponibilizar uma interface gráfica para o usuário realizar o controle de qualidade com, no mínimo, as funcionalidades:

3.1.13.7.1. Refazer automaticamente toda a codificação;

3.1.13.7.2. Adicionar e remover minúcias, núcleos e deltas;

3.1.13.7.3. Melhorar a qualidade das imagens (ferramentas que possibilitem modificar a distribuição dos pixels da imagem na escala de cinza) tanto de modo global quanto em modo local, de modo a tratar, respectivamente, a imagem como um todo ou tratar de modo distinto regiões diferentes;

3.1.13.7.4. Excluir a codificação de regiões inteiras que apresentarem problemas de sobreposição, arrastamento ou efeito cortina;

3.1.13.7.5. Excluir da pesquisa dactilogramas inteiros cuja qualidade possa interferir negativamente no resultado da pesquisa;

3.1.13.7.6. Excluir dactilogramas da decadactilar que será armazenada no Comparador do Sistema, de modo a não prejudicar pesquisas futuras;

3.1.13.7.7. Excluir toda a ficha, caso apresente problemas graves em todos os dactilogramas, evitando que o Sistema seja induzido a um resultado equivocado em TP/TP.

3.1.14. Funcionalidades do Serviço de TP/TP e Verificação de ID

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

3.1.14.2. Melhoria da seleção de dedos da pesquisa com utilização de função "*MatchingAnyFinger*". Caso o Sistema da CONTRATADA utilize-se de dedos indexadores, a função "*MatchingAnyFinger*" deverá ser habilitada sempre que houver, dentre os dedos indexadores, algum dedo ausente ou de má qualidade.

3.1.14.3. O Sistema deverá contemplar a ferramenta de decisão automatizada HIT ou NO HIT para as pesquisas TP/TP – função denominada "*lights-out*" ou "*thresholds*". A operacionalidade desta função será baseada em níveis fixos determinados para HIT ou NO HIT.

3.1.14.4. Os valores-base, os requisitos e os parâmetros para HIT ou NO HIT automáticos serão definidos e ajustados pelo II/TO. Com a implementação da funcionalidade "*lights-out*" ou "*thresholds*", não será disponibilizado um confronto TP/TP: caso o candidato não seja encontrado ou na hipótese de todos os candidatos apresentarem pontuação abaixo do valor-base de NO HIT, nestes casos, uma decisão automática de NO HIT deverá ser efetuada, assim, o Sistema fará uma inserção da nova Pessoa na Base de Dados do ABIS automaticamente.

3.1.14.5. Caso apenas um candidato seja encontrado com uma pontuação acima do valor-base de HIT e contemple ainda os requisitos estabelecidos pelo II/TO e todos os outros candidatos tenham uma pontuação abaixo do valor-base de NO HIT, uma decisão automática de HIT deverá ser efetuada, o Sistema, neste caso, 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.

3.1.14.6. Os casos intermediários e aqueles que não contemplem os requisitos estabelecidos pelo II/TO para o HIT automático, como divergências de dados biográficos ou de tipos de pessoa 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.

3.1.14.7. A Solução também deverá mostrar para cada registro no banco de dados do ABIS, os usuários que interagiram com o mesmo – criação, controle de qualidade, edições, fusão de fichas (HITs) etc.

3.1.14.8. 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.

3.1.14.9. 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 II/TO para o HIT automático implicam em uma verificação realizada manualmente por um usuário.

3.1.14.10. 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 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.

3.1.15. Funcionalidades do Serviço de TP/UL

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

3.1.15.2. O Sistema deverá disponibilizar uma funcionalidade para se lançar manualmente uma pesquisa do tipo TP/UL contra as latentes originárias de um ou vários Núcleos Regionais de Papioscopia NRP, utilizando para isso o campo NRP, informado na criação do Caso Criminal. A Solução deverá 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: (1) lançar manualmente uma pesquisa TP/UL e validá-la; (2) editar todas as informações do registro biográfico, exceto o identificador.

3.1.15.3. A Solução deverá incorporar a função de "Validação UL/TP" (serviço reverso), encaminhada para a NRP proprietária 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. 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.

3.1.15.4. 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.

3.1.16. Funcionalidades do Serviço de LT/TP e LT/UL

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

3.1.16.2. A Solução deverá possibilitar que um usuário, autorizado, ao abrir o documento de um Caso Criminal que já esteja no Banco de Dados do ABIS, utilizando-se apenas do índice identificador único e nacional gerado pelo Sistema, independentemente de ter criado ou não o Caso Criminal, possa: (1) lançar manualmente uma pesquisa LT/TP ou uma pesquisa LT/UL e validá-la; (2) editar todas as informações do caso.

3.1.16.3. A Solução deverá contemplar funcionalidade que possibilite ao usuário lançar, manualmente, uma pesquisa tipo LT/UL contra as latentes originárias de uma ou várias NRP, utilizando para isso o campo NRP, informado na 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.

3.1.16.4. 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.

3.1.17. Funcionalidades do Serviço de Reconhecimento Facial

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

3.1.17.1.1. 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;

3.1.17.1.2. 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;

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

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

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

3.1.17.1.6. 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

3.1.17.1.7. Permitir a inserção, na base de dados, de (1) imagens faciais identificadas e relacionadas a informações papiloscópicas, (2) imagens identificadas, mas sem informação papiloscópica relacionada e (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.

3.1.17.1.8. Permitir a interoperabilidade entre o sistema ABIS e futuros sistemas de monitoramento por câmeras ao vivo para reconhecimento facial.

3.1.18. Fluxo de Inserção de Pessoas

3.1.18.1. 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:

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

3.1.18.1.2. Só poderá ter uma inserção de registro biométrico no ABIS se já houver um registro biográfico equivalente no banco de dados do Workflow da SSPTO.

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

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

3.1.18.1.5. Decisão automática de HIT ou NO HIT por meio do mecanismo “lights-out” ou “thresholds” ou, ainda, por verificação manual nos casos necessários;

- 3.1.18.1.6.** Criação de uma nova Pessoa apenas no caso de uma decisão NO HIT;
- 3.1.18.1.7.** 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;
- 3.1.18.1.8.** Notificação entre o ABIS e o Workflow da SSPTO, notificando os casos de fusão quando houver HIT;
- 3.1.18.1.9.** Pesquisas do tipo TP/UL e PP/ULP caso solicitadas, verificação de candidatos e validação reversa pelo proprietário da latente em caso de HIT;
- 3.1.18.1.10.** 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;
- 3.1.18.1.11.** As decisões de HIT ou NO HIT automáticas 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;
- 3.1.18.1.12.** 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;
- 3.1.18.1.13.** O serviço de comparação TP/TP deverá ser possível, sempre que houver, pelo menos, um dedo em comum presente entre os candidatos ("TP/TP AnyFinger");
- 3.1.18.1.14.** Para comparação, o Sistema deverá usar, automaticamente, os melhores dedos da nova aquisição;
- 3.1.18.1.15.** A Solução deverá ser resiliente a erros de sequencia. Sempre que um erro potencial de cadastramento for detectado (dedo invertido ou repetido), o Sistema reconhecerá esse possível erro (pousadas disponíveis) e administrará esse fenômeno dinamicamente na comparação, usando todas as configurações de dedos possíveis;
- 3.1.18.1.16.** 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
- 3.1.18.1.17.** 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.

3.1.19. Funcionalidades do Serviço de Comparação de Imagens

3.1.19.1. A Solução deverá realizar pesquisas solicitadas manualmente pelo usuário, disponibilizando os placares de correspondência em pesquisas do tipo: Pessoa x Pessoa, Caso x Pessoa, Pessoa x Caso e Caso x Caso.

3.1.20. Funcionalidades do Serviço de Pesquisa de Antecedentes Criminais

3.1.20.1. A Solução deverá também realizar a “Pesquisa de Antecedentes Criminais”, procedimento análogo ao Fluxo de Inserção de Pessoas. 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.

3.1.20.2. Funcionalidades dos Clientes ABIS

3.1.20.3. É a camada de *software* que encapsula os serviços que estão entre as coletas de dados nas Estações de Trabalho e a persistência na base ABIS. Fazem parte destas aplicações os serviços que decodificam os arquivos NIST, serviço de composição das fichas cadastrais de acordo com os registros biográficos do Workflow da SSPTO, os serviços de processamento de imagens, identificação de minúcias, controle de qualidade, entre outros necessários para a qualidade da base ABIS. A Solução deverá apresentar funcionalidade capaz de transformar, de forma unitária ou massiva, arquivos de imagens e arquivos biográficos em arquivos no padrão NIST, XML e WSQ, apresentando também, a funcionalidade inversa. Esperam-se as seguintes funcionalidades destas aplicações ABIS:

3.1.20.3.1. Contemplar vários tipos de aquisição: identificação civil, identificação criminal, identificação funcional, identificação penitenciária, identificação de desaparecidos; atestado de antecedentes criminais presencial e online; associados a diferentes fluxos de serviços, por meio de ferramentas amigáveis e de fácil parametrização, a critério do II/TO e integradas aos Sistemas do Workflow da SSPTO;

3.1.20.3.2. Cada registro de Pessoa deverá ser identificado na base de dados ABIS por um índice identificador único;

3.1.20.3.3. Cada registro de Pessoa poderá ser composto por cadastros múltiplos, oriundos de vários registros de Passagens;

3.1.20.3.4. O Sistema deverá gerenciar os seguintes tipos de registro: “C” para registros de tipo “Criminal”; “F” para registros de tipo “Funcional”; “R” para registros de tipo “Civil”; “P” para registros de tipo “Penitenciário”; “D” para registros de tipo “Desaparecido”; “X” para registros de tipo “Exclusão”; “G” para registros de tipo “Geral”; “A” para registros de tipo “Antecedentes Criminais” e outros tipos de registro que se façam necessários;

3.1.20.3.5. Todos os tipos de registros deverão ser inseridos no banco de dados permanente do ABIS, exceto “Antecedentes Criminais”;

3.1.20.3.6. Cada registro deverá ser identificado por um código Identificador único;

3.1.20.3.7. Cada registro deverá ser identificado com um código identificador único associado ao tipo de registro ABIS;

3.1.20.3.8. Uma pessoa deverá ter apenas um código identificador único, comunicando-se ao banco de dados central no momento em que ocorrer: uma inclusão, uma alteração, um HIT ou uma exclusão, independente do tipo registro, seja civil, criminal, funcional. Sistemas similares devem observar o contido neste subitem. Todas estas ações deverão ser integradas aos Sistemas do Workflow da SSPTO.

3.1.20.3.9. Permitir pesquisas, inclusões, edições e exclusões de Pessoas e Passagens. Os procedimentos de exclusões, previstos neste subitem, deverão ser executados em dois níveis. Em um primeiro nível, o operador comanda o procedimento de exclusão provisória. Em nível de revisão, um operador autorizado, ratifica ou retifica o comando executado em primeiro nível, definindo o procedimento analisado.

3.1.20.3.10. Possibilitar ao operador do II/TO a configuração, por meio de ferramentas amigáveis e de fácil parametrização, dos valores-base e dos requisitos para HIT e NO HIT automáticos;

3.1.20.3.11. Permitir a parametrização dos diversos serviços, por meio de ferramentas amigáveis, possibilitando que as diversas entidades clientes da Solução ABIS executem determinadas rotinas (serviços de controle de qualidade, verificação TP/TP, verificação TP/UL, verificação LT/TP etc.), considerando-se a origem geográfica das aquisições: site remoto II/TO ou outro Núcleo Regional de Papiloscopia; possibilitar versatilidade na administração das operações considerando: um operador prioritário, um documento prioritário, um tipo de serviço prioritário, uma origem geográfica prioritária etc.; contemplar funcionalidade que permita definir quais serviços deverão ser executados em um determinado fluxo de aquisição;

3.1.20.3.12. Ter a capacidade de balancear e distribuir a carga de transações. No caso de pico de acessos, o Sistema deverá ser capaz de gerenciar as filas de transação e redirecionar fluxos de trabalho;

3.1.20.3.13. Contemplar as regras de compatibilidade dos vários tipos de Passagens e emitir alertas aos usuários para mitigar erros na decisão dos confrontos, emitindo alarmes na tela no caso de decisão de HIT ou NO HIT com placares adversos;

3.1.20.3.14. Permitir pesquisas, edições, inclusões e exclusões de Latentes de impressões papilares e Casos Criminais de acordo com a cadeia de custódia do IITO. Os procedimentos de exclusões, previstos neste subitem, deverão ser executados em dois níveis. Em um primeiro nível, o operador comanda o procedimento de exclusão provisória. Em nível de revisão, um operador autorizado, ratifica ou retifica o comando executado em primeiro nível, definindo o procedimento analisado.

3.1.20.3.15. Cada registro de Caso Criminal deverá ser identificado na base de dados ABIS por um índice identificador único;

3.1.20.3.16. Cada registro de Caso poderá ser composto de uma ou várias evidências, uma ou várias latentes relacionadas a cada evidência;

3.1.20.3.17. Permitir pesquisas TP/TP e TP/UL sem inserção de dados no banco ABIS;

3.1.20.3.18. As decisões de HIT em TP/UL deverão ser comunicadas à entidade proprietária da latente, via serviço reverso, e ratificada ou retificada por esta entidade;

3.1.20.3.19. Exportar, para repositório fora do Sistema, automaticamente, nos formatos NIST, XML e WSQ, todos os registros de Pessoa ou Passagem e todos os fragmentos de impressões digitais ou Casos Criminais excluídos do banco de dados da Solução;

3.1.20.3.20. Todas as Pessoas, Passagens e Casos Criminais inseridos no Sistema deverão ser exportados automaticamente para repositório fora da Solução, em sistema de arquivo, no formato ANSI/NIST, com minúcias dos fragmentos de impressões digitais de Casos Criminais no formato especificado pela norma internacional ISO/IEC 19794.

3.1.21. Ferramentas de Administração

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

3.1.21.2. Administração de rotinas

3.1.21.2.1. A ferramenta disponibilizada deverá conter funcionalidades para monitoramento das transações do Sistema ABIS Central e das estações remotas.

3.1.21.2.2. 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 II/TO, sem custos financeiros adicionais.

3.1.21.2.3. O Sistema deverá contemplar funcionalidade que permita ao Gestor desativar e atribuir direitos de acesso aos usuários, via interface de usuário dedicada.

3.1.21.2.4. 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.

3.1.21.2.5. 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, as operações do Sistema ABIS Central, bem como as operações nos sítios remotos.

3.1.21.2.6. O Sistema deverá contemplar funcionalidade que permita ao Gestor cadastrar novas Pessoas no banco de dados ABIS, através da importação de arquivos padrão NIST, XML ou WSQ.

3.1.21.2.7. 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, XML ou WSQ.

3.1.21.2.8. O Sistema deverá disponibilizar funcionalidade de importação e exportação em massa de dados biométricos em formato NIST, XML ou WSQ.

3.1.21.2.9. 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: dedos com problema de sequência em seu posicionamento, número de dedos com uma pontuação mínima de qualidade insuficiente, número de dedos com um número mínimo de minúcias insuficiente, número de dedos não classificados, palmas com problemas de sequência, palmas com uma pontuação mínima de qualidade insuficiente, palmas com um número mínimo de minúcias insuficiente.

3.1.21.2.10. Para cada tipo de Pessoa inserida na Solução ABIS, o Sistema deverá contemplar funcionalidade que permita ao Gestor gerenciar os parâmetros de verificação: placar máximo de NO HIT, placar mínimo de HIT, aviso de verificação de NO HIT com placar alto e aviso de verificação de HIT com placar baixo.

3.1.21.2.11. Na hipótese de verificação de confrontos, possibilitar a atribuição do número máximo de candidatos a serem apresentados para a verificação.

3.1.21.2.12. 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.

3.1.21.2.13. 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, verificação, autorização de geração de RF, RG, RC, etc, em função da origem da inserção no Sistema ABIS.

3.1.21.2.14. 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*".

3.1.21.2.15. O Sistema deverá permitir o gerenciamento, carregamento e edição, por meio de ferramentas amigáveis e de fácil parametrização, de *WantedList* nos Terminais Móveis de Identificação Biométrica.

3.1.21.2.16. 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 decadaactilares na fonte.

3.1.21.3. *Especificidades dos relatórios gerados*

3.1.21.3.1. As funcionalidades de geração de relatório deverão ter controle de acesso com autorizações segregadas por perfis.

3.1.21.3.2. Os relatórios deverão conter interface intuitiva proporcionando ao usuário possibilidade de emitir um relatório com campos a serem definidos conforme a necessidade do Órgão.

3.1.21.3.3. Todos os relatórios deverão ser exportáveis para formatos PDF, textos e planilhas.

3.1.21.3.4. O Sistema deverá contemplar a possibilidade de conexão ao banco de dados ABIS, com mecanismo de Query Builder, proporcionando ao usuário analista desenvolvedor, com permissão de consulta, maior liberdade na extração de dados para preparação e construção de relatórios de estatísticas do Sistema conforme a necessidade do Gestor.

3.1.21.3.5. A lista de relatórios disponíveis para o Gestor ou outro operador com os direitos de acesso adequados deverá incluir, pelo menos, os seguintes relatórios: aferição da precisão do Sistema, via testes de acurácia em confronto TP/TP, LT/TP dentre outros, disponíveis na própria Solução, qualidade do banco de dados, uso do Sistema, ligamento/desligamento do Sistema, alterações de configuração do Sistema, atividades do Sistema, desempenho do Sistema, HITs TP/TP, HITs TP/UL, HITs LT/TP.

3.1.21.4. *Relatórios sobre Qualidade do Banco de Dados ABIS*

3.1.21.4.1. As funcionalidades de geração de relatório deverão evidenciar análise de acervos provenientes de entidades parceiras (DETRAN, CORREIOS, etc.), 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 decadaactilares na fonte.

3.1.21.4.2. Permitir a análise de, no mínimo, 1.000 arquivos NIST/dia, antes da inserção no Banco de Dados ABIS, reportando a definição do *score Gabor*, NFIQ, ou outros critérios de análise de qualidade, para cada impressão digital e eventual inconsistência nos dados biográficos. A funcionalidade deverá produzir um relatório no formato CSV (ou equivalente), detalhando as informações já mencionadas. A função também deverá ser programável para executar, periodicamente, a avaliação do acervo adquirido no respectivo período, constante do Banco de Dados, relatando a definição

do *score Gabor*, NFIQ, ou outros critérios de análise de qualidade do acervo do Sistema ABIS.

3.1.21.5. Relatório Gerencial

3.1.21.5.1. 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: a origem do fluxo; identificação do sítio remoto (NRP); número de Pessoas inseridas, observados os diversos tipos de Pessoas; número de Casos, número de Latentes e percentuais de HITs nos serviços de comparações.

3.1.21.6. Relatório de Gestão de Recursos

3.1.21.6.1. 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 reporte permitirá obter informações relativas ao: dia e hora de conexão à estação de trabalho (*login*); hora de desconexão da estação de trabalho (*logout*); tempo médio de conexão diário; identificação do operador; identificação da estação de trabalho; 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).

3.1.21.7. Relatórios de Auditoria

3.1.21.7.1. 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).

3.1.21.7.2. Registro das decisões tomadas, pelos operadores ou pelo Sistema ("*Lights Out*"), nos fluxos de trabalho.

4. SISTEMAS CLIENTES ABIS

4.1. Arquitetura proposta

Na arquitetura de referência proposta, Sistemas Clientes ABIS são *softwares* que utilizam os serviços disponibilizados pelo Sistema ABIS Central. Todas as interfaces da Solução destinadas ao Operador e àquelas destinadas ao Administrador e ao Gestor devem utilizar-se da língua "português do Brasil." Na presente contratação serão adquiridas licenças de uso perpétuo, na modalidade flutuante, para os seguintes *softwares*:

4.1.1. Softwares para Estação de Aquisição

4.1.1.1. O *softwares* para Estação de Trabalho de Aquisição deverá ser aderente aos seguintes requisitos e funcionalidades:

4.1.1.1.1. 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;

4.1.1.1.2. Ferramentas capazes de corrigir a escala das imagens das impressões digitais;

4.1.1.1.3. Ferramentas capazes de promover melhoramentos de imagens;

4.1.1.1.4. Funcionalidades de recorte e de posicionamento automático da zona de interesse das impressões digitais;

4.1.1.1.5. Importação ou digitação dos dados biográficos e funcionalidade para inclusão de fotografias;

4.1.1.1.6. Apresentar ferramentas imprescindíveis à execução do serviço de controle de qualidade da aquisição;

4.1.1.1.7. Possuir interface gráfica amigável com os usuários finais a fim de tornar o trabalho mais célere e menos penoso;

4.1.1.1.8. 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;

4.1.1.1.9. Buscar informações onomásticas de indivíduo do Workflow da SSPTO, para ambas as modalidades de aquisição de Pessoas: padrão ou massiva;

4.1.1.1.10. 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 (auditoria);

4.1.1.1.11. 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, PP/ULP e FACE/FACE;

4.1.1.1.12. Contemplar funcionalidade para realizar a identificação do tipo do procedimento de acordo com o tipo de Pessoa inserida no ABIS;

4.1.1.1.13. Contemplar funcionalidade para aquisição de dados biográficos e biométricos referentes a procedimentos de identificação criminal ou civil. O Sistema deverá contemplar funcionalidade que permita ao usuário cadastrar uma nova pessoa

a partir de um formato de suporte de impressão digital e face de acordo com um procedimento que inclui: tipo de pessoa cadastrada, recuperação de dados biográficos por meio da integração do Workflow da SSPTO para os registros de tipo "Criminal", "Civil", "Funcional" "Penitenciário", respectivamente, ou digitação dos dados biográficos, aquisição de impressões digitais decadaactilares em suportes de formatos variados com coletas roladas e pousadas via scanner, ou importando-as a partir de um arquivo de imagem no formato TIFF, JPEG, BMP, RAW ou ainda importando-as a partir de um arquivo no formato NIST, WSQ ou XML, incluindo funcionalidade para realizar a aquisição de impressões palmares, via scanner, quando aplicável e realizar a aquisição de fotografias, em até três poses, via scanner, ou importando-as a partir de um arquivo de imagem no formato TIFF, JPEG, BMP, RAW ou ainda importando-as a partir de um arquivo no formato NIST, WSQ ou XML.

4.1.1.1.14. 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 seja biométricos ou biográficos, executando uma rotina do serviço controle de qualidade. O serviço de edição de pessoa permitirá ao usuário visualizar os seguintes elementos: as impressões digitais, as impressões palmares, os dados biográficos, as fotografias, os vínculos de Casos e o identificador do usuário que declarou o HIT, 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;

4.1.1.1.15. 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;

4.1.1.1.16. Para um procedimento que não utilize o mecanismo "*lights-out*" 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.

4.1.1.2. Contemplar funcionalidade para a realização de confrontos papilares:

4.1.1.2.1. TP/TP (1:N), contra a Base de Dados do ABIS;

4.1.1.2.2. TP/UL (1:N), com possibilidade adicional, no lançamento manual, de filtrar as latentes da base de latentes não resolvidas, pelo Núcleo Regional de Papiloscopia (NRP) de cadastro dos Casos, contra a Base de Dados do ABIS; e

4.1.1.2.3. PP/ULP (1:N), com possibilidade adicional, no lançamento manual, de filtrar as latentes da base de latentes não resolvidas, pelo Núcleo Regional de Papiloscopia (NRP) de cadastro dos Casos, quando aplicável.

4.1.1.3. O Sistema deverá contemplar funcionalidade que permita ao usuário lançar manualmente uma pesquisa TP/UL ou PP/ULP, buscando vincular às impressões

digitais ou palmares de uma pessoa existente no sistema com Casos não resolvidos, por meio da comparação com as latentes não resolvidas armazenadas no banco de dados. O procedimento inclui: seleção de Pessoa e disponibilização de edição, pesquisa TP/UL ou PP/ULP, verificação de confrontos, em caso de HIT, reverter a validação para entidade proprietária da latente e criação de vínculo Pessoa-Caso, em caso de ratificação de uma decisão HIT.

4.1.1.4. O Sistema deverá contemplar funcionalidade que permita ao usuário lançar manualmente uma pesquisa FACE/FACE, buscando vincular às imagens das faces de uma pessoa existente no sistema com Casos não resolvidos e/ou pessoas desaparecidas. O procedimento inclui: seleção de Pessoa e disponibilização de edição, pesquisa FACE/FACE, verificação de confrontos, em caso de HIT, reverter à validação para entidade proprietária da FACE e criação de vínculo Pessoa-Caso ou pessoas desaparecidas, em caso de ratificação de uma decisão HIT.

4.1.1.5. O Sistema deverá contemplar funcionalidade que permita ao usuário, com direitos de exclusão, excluir um registro do banco de dados. O procedimento incluirá: seleção do registro via solicitação individual ou via lista de exclusão, caso seja possível: exclusão do registro; envio de uma mensagem para os sistemas externos clientes, informando a exclusão do registro; exportação automática do registro para repositório de controle de exclusões; e revisão do status de exclusão.

4.1.1.6. Contemplar funcionalidade para realizar a impressão dos dados biométricos (impressões digitais/palmares, fotografias, assinatura) e biográficos de acordo com um formato de impressão pré-definido em uma impressora pré-configurada.

4.1.1.7. Conectar-se ao Sistema ABIS Central por meio da Camada de Integração da plataforma.

4.1.1.8. Funcionar de maneira assíncrona, ou seja, ter a capacidade de trabalhar *off-line* 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.

4.1.1.9. Permitir *login* apenas por meio de senha alfanumérica e por meio da identificação biométrica do operador, salvo por decisão do Gestor do Sistema.

4.1.1.10. Disponibilizar configuração de teclas de atalho para os comandos do Sistema, podendo ser alterada a qualquer tempo pela CONTRATANTE.

4.1.2. Softwares para Estação Forense

4.1.2.1. *Softwares* 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 de perícia papiloscópica, contemplando atividades de aquisição de impressões latentes e faces, lançamento de pesquisas e validações do tipo LT/TP, LT/UL, LP/PP, LP/ULP e FACE/FACE, edição de minúcias, controle de

qualidade, comparação de imagens do tipo Caso x Pessoa e Caso x Caso, com limite de até 6 licenças.

4.1.2.2. 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.

4.1.2.3. O *software* para Estação de Trabalho Pericial, além de contemplar todas as funcionalidades presentes nos *Softwares* para Estação de Aquisição, deverá ser aderente aos seguintes requisitos e funcionalidades:

4.1.2.3.1. 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;

4.1.2.3.2. Permitir ao papiloscopista 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 TIFF, JPEG, BMP, RAW ou importá-la a partir de um arquivo no formato NIST, XML ou WSQ (Caso completo, evidência ou latente);

4.1.2.3.3. Permitir ao papiloscopista acessar um Caso armazenado no banco de dados ABIS, executando uma consulta, contendo apenas o identificador do Caso. Para um Caso novo ou um Caso já existente, armazenado no banco de dados ABIS;

4.1.2.3.4. Permitir ao papiloscopista processar a(s) evidência(s), adicionar evidência(s), definir as latentes (dedos/palmas) nas imagens de evidência, usar ferramentas de melhoria de imagem, codificar automaticamente e editar a codificação (adicionar e excluir minúcias), definir a orientação da latente, a classificação da latente (com até três hipóteses), editar imagens de latentes, as suas codificações e os seus vínculos, exportar qualquer latente excluída, armazenar o Caso no banco de dados, 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;

4.1.2.3.5. Preparar os vestígios papilares para confronto disponibilizando, no mínimo, recursos tecnológicos para o tratamento das imagens, quais sejam: digitalização em até 1000 dpi; reversão da imagem; correção da escala; inversão de vídeo das imagens; melhoria das imagens (modificações do histograma), com tratamento global e local; aumentar e diminuir brilho e contraste; seleção de determinada área da imagem para tratamento diferenciado; remoção de defeitos (ruídos) de fundo nas imagens (tais como artefatos periódicos, letras e manchas); e separação de imagens sobrepostas;

4.1.2.3.6. Preparar vestígios papilares para confronto disponibilizando recursos tecnológicos para codificação manual das imagens, permitindo no mínimo: marcação

automática e manual de minúcias, marcações de núcleos e de deltas, definição de orientação angular, classificação papiloscópica primária, e definição do posicionamento da latente;

4.1.2.3.7. O Serviço de Edição de Caso deverá permitir ao papiloscopista visualizar os seguintes elementos: identificador do Caso, todas as evidências, latentes, codificações das imagens e dados biográficos, todas as pesquisas realizadas ou em andamento, os vínculos com pessoas e casos e o nome do usuário que declarou o HIT, o histórico de fluxo de trabalho, contendo o identificador do usuário que fez o cadastro, e a última atualização;

4.1.2.3.8. Contemplar *softwares* para a realização de comparações e de confrontos papilares:

4.1.2.3.8.1. LT/TP (1:N) contra a Base de Dados do ABIS;

4.1.2.3.8.2. LT/TP (1:1) ou contra suspeitos, que poderão ser selecionados no Banco de Dados ABIS para confronto;

4.1.2.3.8.3. LT/UL (1:N) com possibilidade adicional de filtrar as latentes da base de latentes não resolvidas pelo Núcleo Regional de Papiloscopia (NRP) de cadastro dos Casos, latente de impressões digitais contra latentes de impressões digitais não resolvidas;

4.1.2.3.8.4. LP/PP (1:N) latente palmar contra padrões palmares cadastrados na Base de Dados do ABIS;

4.1.2.3.8.5. LP/ULP (1:N) com possibilidade adicional de filtrar as latentes palmares não resolvidas pelo Núcleo Regional de Papiloscopia (NRP) de cadastro dos Casos, latentes palmares contra latentes palmares não resolvidas;

4.1.2.4. Contemplar funcionalidade para realizar “pesquisa restrita”, possibilitando a definição de uma lista prévia de candidatos a serem pesquisados.

4.1.2.5. Contemplar funcionalidade para realizar a identificação dos prováveis portadores dos padrões dos vestígios biométricos pesquisados, contemplando ferramentas que facilitem a confrontação das imagens e a redação dos respectivos laudos papiloscópicos e prosopográficos (comparação da face).

4.1.2.6. 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 da verificação, incluindo as decisões tomadas.

4.1.2.7. 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.

4.1.2.8. 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:

4.1.2.8.1. Núcleos Regionais de Papiloscopia - NRP;

4.1.2.8.2. Sexo;

4.1.2.8.3. Número do dedo (para LT/TP);

4.1.2.8.4. Padrão primário (para LT/TP), considerando as hipóteses definidas;

4.1.2.8.5. Região palmar (para pesquisas do tipo LP/PP); e

4.1.2.8.6. Tipo de pessoa (RG, Criminal, Funcional etc.).

4.1.2.8.7. 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.

4.1.2.8.8. Quando a latente for marcada como não orientada o Comparador deverá realizar as buscas rotacionando a latente 360°.

4.1.2.8.9. 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:

4.1.2.8.9.1. Padrão primário (para LT/UL), considerando as hipóteses definidas; e

4.1.2.8.9.2. Região palmar (para pesquisas do tipo LP/ULP).

4.1.2.8.10. O Sistema deverá contemplar funcionalidade que permita ao papiloscopista vincular um caso a outro caso(s) existente(s) não resolvido(s) comparando uma latente selecionada com todas as latentes armazenadas no banco de dados ABIS.

4.1.2.8.11. O Sistema deverá contemplar funcionalidade que permita ao papiloscopista, com direitos de exclusão, excluir registros de Casos do banco de dados. O procedimento inclui: seleção do registro, controle de disponibilidade do registro, se estiver disponível, exclusão do registro, exportação automática do registro excluído e revisão do status da exclusão.

4.1.2.8.12. Contemplar funcionalidade para realizar a aquisição de fotografias com até cinco poses nos Casos de Desastre de Massa.

4.1.2.8.13. Mostrar vínculo entre Pessoa e Caso Criminal nos casos de HIT em LT/TP e LP/PP.

4.1.2.8.14. Mostrar vínculo entre Caso Criminal e Caso Criminal nos casos de HIT em LT/UL e LP/ULP.

4.1.2.8.15. Retirar do comparador as latentes vinculadas a uma pessoa.

4.1.2.8.16. Disponibilizar teclas de atalho para todos os comandos do Sistema.

4.1.3. Software para Estação de Cadastro e/ou Pesquisa

4.1.3.1. *Software* específico para coleta presencial das informações biográficas e biométricas, em estações de identificação no formato "kit de identificação biométrica *on-line*", devendo ainda atender, minimamente, aos seguintes requisitos de *software*:

4.1.3.1.1. Contemplar funcionalidade que permita inserir no ABIS uma Pessoa, via processo integrado com o Workflow da SSPTO, que inclua: designação do tipo de cadastro, para ambas as modalidades de aquisição de Pessoas (padrão ou massiva) na aquisição do tipo de registro "Criminal e Civil". Inserir os dados biográficos, caso necessário, captura das impressões digitais "in vivo", com ou sem impressões palmares, monitoradas por controle de qualidade local, captura de fotografias, sendo até três fotografias para registro "Criminal" e uma fotografia para registros não "Criminal", envio do registro ao Sistema ABIS, recepção da mensagem a partir do Sistema ABIS, confirmação da recepção do registro cadastrado no ABIS e resultado de identificação de HIT ou NO HIT. Nesta modalidade de aquisição, caso uma operação manual (controle de qualidade, verificação TP/TP) seja necessária, a Entidade que irá executá-la será definida em função da Entidade proprietária da Estação de Coleta "in vivo", determinada com base no IP fornecido no campo 903 do NIST;

4.1.3.1.2. Contemplar recurso que permita realizar a autenticação de uma Pessoa de maneira rápida, via processo integrado, que inclua: designação do tipo de cadastro, identificador do registro, captura "in vivo" de impressões digitais pousadas, envio do registro para o ABIS, recepção de mensagens a partir do ABIS e exibição: da confirmação da recepção do registro e do resultado de decisão de HIT ou NO HIT para a autenticação solicitada;

4.1.3.1.3. Funcionar de maneira assíncrona, ou seja, a funcionalidade deverá ter a capacidade de trabalhar off-line e sincronizar os dados coletados assim que houver conexão com o Sistema ABIS Central. A base temporária deverá ter capacidade superior a 1.000 cadastros;

4.1.3.1.4. Possibilitar a exportação da base local de aquisições para mídia externa (DVD ou unidade de armazenamento conectada à porta USB da estação);

4.1.3.1.5. Disponibilizar funcionalidades de validação da qualidade da coleta, com coleta prévia das impressões pousadas e checagem posterior dos dedos rolados contra as pousadas previamente coletadas, fornecendo uma mensagem de erro em caso de não batimento biométrico entre a impressão digital rolada e sua respectiva pousada, evitando erros de repetição de dedo e solicitando nova coleta, permitindo adicionar exceção de dedo para indicar a presença de enfaixamentos, amputações ou outras que impossibilitem a coleta de um determinado dactilograma, identificando a presença da dobra interfalangeana e selecionando/recortando a imagem de forma automática, garantindo a leitura das minúcias apenas acima da dobra e o perfeito posicionamento

no que se refere à angulação e à centralização da imagem, detecção de efeito cortina e arrastamento, solicitando nova captura das impressões digitais;

4.1.3.1.6. Controle de sequência de coleta no padrão 4:4:2;

4.1.3.1.7. Capacidade de retomada da coleta após interrupção, sem perda de dados já coletados e mantendo a consistência do procedimento 4:4:2;

4.1.3.1.8. Permitir a visualização da imagem da impressão digital sendo capturada, em tempo real, na interface do usuário; possibilitar a visualização da impressão digital após a coleta;

4.1.3.1.9. Disponibilizar funcionalidades para o controle de qualidade da coleta, mitigando, em tempo real, vícios de captura. Oferecer indicações visuais e/ou sonoras para auxiliar o operador na captura das impressões digitais, evitando-se a derrapagem horizontal, vertical e a torção do eixo na imagem, a rolagem dos dedos com velocidade inadequada, emitindo indicações dinâmicas de orientação para a captura da impressão digital rolada. Evitar o mau posicionamento do dedo para a coleta, incluído indicações do correto posicionamento. Disponibilizar recursos que evitem fraudes com simulacros que se assemelhem à impressão digital;

4.1.3.1.10. Disponibilizar funcionalidades que permitam o acionamento automático do leitor quando o usuário pousar o dedo para a captura pousada bem como permitir o acionamento automático da captura rolada quando o usuário iniciar a rolagem do dedo, o início da captura das impressões digitais roladas poderá ser feito por indicação no *software* (clique na tela) e, a partir deste acionamento inicial, a captura deverá ser automática para os dedos subsequentes;

4.1.3.1.11. Possuir controle de eventos já realizados para que a captura, em caso de interrupção, possa ser retomada do ponto onde foi interrompida, devendo ainda, permitir o controle de sequência da coleta, oportunizando, a comando do operador, a repetição da coleta de qualquer das impressões digitais de qualquer dedo, possibilitando, ainda, o registro de fenômenos como: amputações e ausências de coleta;

4.1.3.1.12. Permitir captura direta da foto por meio de conexão física entre uma estação e o dispositivo de captura de imagens digitais, sem necessidade de intervenção direta nos comandos do dispositivo de captura de imagens digitais, realizando o enquadramento automático da face, permitindo ao operador alterar ou indicar a posição dos olhos após a detecção para o posterior enquadramento conforme o padrão;

4.1.3.1.13. Contemplar funcionalidade para realizar a impressão dos dados biométricos (impressões digitais/palmares, fotografias, assinaturas) e biográficos de acordo com um formato de impressão pré-definido em uma impressora pré-configurada;

4.1.3.1.14. Disponibilizar teclas de atalho para todos os comandos do Sistema;

4.1.3.1.15. Contemplar informação referente ao status da transação; e

4.1.3.1.16. Filtragem e rejeição de resíduos de imagens de impressões digitais. Verificação da capacidade de análise de presença de sujeira no prato do leitor de coleta com parametrização para determinação do limiar de ação para determinar calibragem ou rejeição.

4.1.4. Aplicativo para Dispositivos Móveis de Cadastramento, Identificação ou Autenticação.

4.1.4.1. A CONTRATADA disponibilizará, tão logo seja possível, as especificações relativas aos *smartphones* ou *tablets* e aos respectivos periféricos de coleta biométrica compatíveis com a Solução a ser implantada, contemplando, no mínimo, 3 (três) opções de modelo disponíveis no mercado para *smartphones* ou *tablets*, podendo o leitor de impressões digitais ser parte integrante ou externo ao dispositivo móvel. O Aplicativo para Dispositivos Móveis de Identificação ou Autenticação Biométrica deverá contemplar as seguintes características:

4.1.4.2. Funcionalidades para realizar pesquisas, biométricas, 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 200 mil registros, atualizável e configurável via web. O tempo de resposta não poderá ser superior a 1 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 segundos para pesquisa na base de dados local;

4.1.4.3. Funcionalidades para realizar: cadastramento, identificação ou autenticação *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; e para realizar identificação *off-line* contra a *WantedList* local carregada no aparelho;

4.1.4.4. Funcionalidades para realizar, rapidamente, uma identificação ou autenticação, capturando uma ou duas impressões digitais ou a face via Dispositivo. Em caso de identificação ou autenticação na base de dados central do ABIS, os dados biográficos e a fotografia da Pessoa serão exibidos na tela do aparelho;

4.1.4.5. Funcionalidades para realizar, rapidamente, uma identificação ou autenticação, capturando uma ou duas impressões digitais ou a face via Dispositivo. Em caso de identificação ou autenticação na base de dados local do Dispositivo, os dados biográficos e a fotografia da Pessoa serão exibidos na tela do aparelho;

4.1.4.6. Funcionalidades para realizar o cadastramento de uma Pessoa para a identificação local *off-line* contra uma *WantedList* previamente carregada no Dispositivo. A funcionalidade deverá, ainda, permitir o carregamento de *WantedList* nos Dispositivos Móveis de Cadastramento, Identificação ou Autenticação Biométrica.

4.1.5. Software Básico para Sistemas Clientes ABIS

4.1.5.1. Os *softwares* fornecidos deverão ser compatíveis com Windows 10 e superiores.

4.1.5.2. Os aplicativos para equipamentos móveis deverão ser compatíveis com sistemas Android e IOS.

4.1.5.3. Os Sistemas Clientes ABIS também deverão ser compatíveis com o padrão de mercado para abstração de *hardware*.

5 ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DO WORKFLOW DA SSPTO

5.1 Funcionalidades do Workflow dos Sistemas específicos da SSPTO

5.1.1 Funcionalidades Gerais

5.1.1.1 Contemplar regras de workflow não biométricas necessárias à administração das aquisições dos diferentes tipos de Pessoas;

5.1.1.2 A utilização de tecnologias de desenvolvimento de softwares, tais como: linguagens de programação e frameworks voltadas para web, definidas pela Agência de Tecnologia de Informação do Estado do Tocantins é um requisito OBRIGATÓRIO. Tal exigência para o desenvolvimento do Workflow da SSPTO se faz necessária em função da padronização adotada pelo Estado.

5.1.1.3 Para o correto dimensionamento do item *Análise e Desenvolvimento do Workflow da SSPTO*, as LICITANTES poderão solicitar um prazo de visita para que seus analistas de TI possam mensurar a construção do sistema em questão com propósito de formular com maior precisão a precificação da proposta.

5.1.1.4 O Sistema de Identificação Civil (PAPI) já foi desenvolvido e implantado no Instituto de Identificação em maio de 2019, sendo que para este sistema haveria somente a customização de melhorias conforme o item 5.1.19.

5.1.1.5 O sistema deve prever navegação facilitada com interface amigável por links entre informações relacionadas, e manter a sessão do usuário entre ações, requisitando a senha do usuário apenas em ações críticas;

5.1.1.6 O sistema não deve permitir inconsistência na numeração de documentos, além de prover fluxo para tratar eventuais problemas decorrentes dos sistemas legados ou documentos antigos;

5.1.1.7 As informações biográficas e biométricas dos requerentes, dos cidadãos e/ou agentes devem ser apresentadas em formulário único; as informações biométricas devem ser apresentadas de maneira gráfica com funcionalidade de ampliação;

- 5.1.1.8** Todos os dados devem seguir a política de segurança descrita no item 3.0 "Segurança dos dados", de modo que haverá usuários que terão acesso apenas a consulta, enquanto outros poderão realizar alterações;
- 5.1.1.9** O sistema deve permitir que o acesso e a verificação dos operadores sejam feitas por Módulos de Autenticação Biométrica;
- 5.1.1.10** Emissão de protocolo de identificação única de fluxo de atendimento (emissão de número interno para processar o Item de Trabalho no WorkFlow);
- 5.1.1.11** Importação dos dados biográficos legados e fonetização da importação biográfica em passo único;
- 5.1.1.12** O sistema deve ser capaz de armazenar e relacionar a numeração dos registros atuais, tanto os atualmente automatizados, como os existentes em papel;
- 5.1.1.13** Capacidade de manter o histórico da evolução do banco de dados;
- 5.1.1.14** Contemplar interface de integração com funcionalidade para cadastro de dados biométricos na Solução ABIS referentes a procedimentos de identificação criminal ou civil. O Procedimento deve incluir o tipo de pessoa cadastrada: "Criminal", "Civil", "Funcional" "Penitenciário", respectivamente, digitação dos dados biográficos, aquisição de impressões digitais de cadastros, face e assinatura em suportes de formatos variados com coletas roladas e pousadas via scanner, "in-vivo" ou importando-as a partir de um arquivo de imagem no formato TIFF, JPEG, BMP, RAW ou ainda importando-as a partir de um arquivo no formato NIST, WSQ ou XML, incluindo funcionalidade para realizar a aquisição de impressões palmares, via scanner, "in-vivo" quando aplicável e realizar a aquisição de fotografias, em até três poses, e armazenamento de imagens de sinais característicos e tatuagens, via scanner, quando aplicável, "in-vivo" ou importando-as a partir de um arquivo de imagem no formato TIFF, JPEG, BMP, RAW ou ainda importando-as a partir de um arquivo no formato NIST, WSQ ou XML.
- 5.1.1.15** 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, executando uma rotina de persistência de dados salvando as modificações no banco de dados, excetuando-se os dados restritos por nível de acesso. O serviço de edição de pessoa permitirá ao usuário visualizar os seguintes elementos: as impressões digitais, as impressões palmares, os dados biográficos, as fotografias, as assinaturas, os vínculos de Casos e o identificador do usuário que declarou o HIT, 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;
- 5.1.1.16** O Sistema deverá contemplar funcionalidade que permita receber informações do ABIS central a respeito de cadastro e comparação de impressões digitais, e informando sobre a fusão de registros;

5.1.1.17 Prever interface externa para os Dispositivos Móveis de Identificação

5.1.1.18 Funcionalidades para realizar, rapidamente, uma identificação ou autenticação, capturando uma ou duas impressões digitais ou a face via Dispositivo. Em caso de identificação ou autenticação na base de dados central do ABIS ou local do Dispositivo móvel, os dados biográficos e a fotografia da Pessoa serão exibidos na tela do aparelho;

5.1.1.19 As funcionalidades do Workflow da SSP deverão estar totalmente desvinculadas da solução ABIS, de forma que se o ABIS Central ou Clientes ABIS pararem seus funcionamentos não ocasionará a paralisação do Workflow da SSP, de forma que ambos estejam integrados, mas operando de forma independente.

5.1.2 Segurança dos Dados

5.1.2.1 O Workflow da SSPTO deve prever os tipos de falhas e fragilidades trabalhados pela ISO/IEC 17799 que envolvem desde brechas que liberam acesso externo e violação às informações, como vírus, e-mails com spam, dentre outros. É OBRIGATORIO que uma política de segurança com certificação digital seja implementada.

5.1.3 Modulo de identificação Civil e Funcional

5.1.3.1 O Módulo de Identificação Civil e Funcional tem como objetivo permitir a solicitação da carteira de identidade ou funcional via internet e intranet. Permitirá ainda: fazer agendamento on-line para atendimento presencial e conclusão da solicitação do RG, digitalização de documentos apresentados pelo requerente, acompanhamento da solicitação do RG ou RF, integração com ABIS para captura de impressões digitais, fotografias e assinaturas; gerenciamento de espelhos (número de controle da cédula em papel moeda), lotes para envio de documentos; emissão do RG ou RF; controle de usuários e impressão de relatórios gerenciais e estatísticos. O Sistema Civil foi desenvolvido e implantado recentemente e requer, além da integração com a solução ABIS, continuidade para finalizar algumas das suas funcionalidades restantes.

5.1.3.2 Funcionalidades principais

5.1.3.2.1 Este módulo deverá conter os seguintes subsistemas:

5.1.3.2.2 Funcionalidade de localização de requerentes já registrados com recurso de busca de registros por múltiplos critérios e/ou busca fonética;

5.1.3.2.3 Formulário de Inclusão de espelho de requisição de documento, associada a funcionalidade de localização;

5.1.3.2.4 Alteração de registros;

5.1.3.2.5 Exclusão/Cancelamento de registros;

- 5.1.3.2.6** Cadastramento de Requerentes Biográfico e Biométrico (prontuário civil);
- 5.1.3.2.7** Cadastramento de servidores para emissão de carteira funcional Biográfico e Biométrico (prontuário carteira funcional);
- 5.1.3.2.8** Impressão de prontuário civil e funcional (polícia civil e outros);
- 5.1.3.2.9** Impressão de carteira de identidade;
- 5.1.3.2.10** Impressão de carteira funcional;
- 5.1.3.2.11** Verificação biométrica da autenticidade de uma identidade ou identificação de cidadão;
- 5.1.3.2.12** Controles de qualidade da biometria compatíveis com os critérios nacionais;
- 5.1.3.2.13** Permitir pesquisa 1:N na base de dados ABIS;
- 5.1.3.2.14** Primeira via de RG;
- 5.1.3.2.15** Segunda via de RG;
- 5.1.3.2.16** Verificação/pesquisa de identidade On-Line;
- 5.1.3.2.17** Indexação, digitalização e conversão de fichas;
- 5.1.3.2.18** RG Digital, identificação on-line;

5.1.3.3 Requisitos Principais

5.1.3.3.1 A lista abaixo representa o conjunto mínimo de requisitos que deverão ser observados na entrega do sistema:

5.1.3.3.1.1 O sistema deve possibilitar que um usuário, autorizado, ao abrir o documento de uma Pessoa que já esteja no Banco de Dados do ABIS, após ter emitido o documento da Pessoa mas que ainda não foi entregue, possa: (1) lançar manualmente uma pesquisa TP/TP e validá-la; (2) editar todas as informações do registro biográfico, mediante autorização expressa do gestor. 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) etc.

5.1.3.3.1.2 Ser capaz de gerar número RG e Funcional, quando requerido, de acordo com as regras de negócios estabelecidas pelo II/TO;

5.1.4 Módulo de Identificação Criminal e Perícias Forenses

5.1.4.1 Esta solução será responsável pelo processo de identificação criminal, por ocasião de indiciamento criminal pela autoridade policial e de informações de

processos judiciais com o cadastramento das informações biográficas, antropométricas e biométricas, incluindo as imagens de fotos de perfis e sinais característicos, assinatura e impressões digitais obtidas de maneira manual ou através dos sistemas clientes ABIS, ou de seu módulo criminal. Deverá tratar as impressões digitais (e as impressões da palma das mãos) e face de modo a garantir a unicidade e a correta identificação através de busca no sistema ABIS, e suportando os processos de investigação policial e elucidação de crimes. Além do funcionamento completo (on-line), a ser usado quando a infra-estrutura 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 contingência, na deficiência ou ausência de algum de seus componentes técnicos.

5.1.4.2 A Perícia Papiloscópica é responsável pela identificação criminal, levantamento de fragmentos e impressões papilares em locais de crime, revelação de fragmentos e impressões papilares através de reagentes químicos em laboratório, elaboração de informações técnicas papiloscópicas, laudos periciais papiloscópicos e laudos prosopográficos. A partir disso, têm-se como objetivos que o Workflow será responsável pelo processo de identificação do caso criminal e possibilite informatizar a cadeia de custódia e rastrear cada evento realizado pelo papiloscopista, desde o local de crime até às atividades realizadas no expediente do Instituto de Identificação.

5.1.4.3 Diante disso, tem-se a necessidade da criação de aplicativo multiplataforma (Microcomputador e celular) para que o papiloscopista plantonista possa preencher as informações pertinentes ao local de crime - tanto caracteres, como imagens. Onde essas informações serão enviadas de forma online para o banco de dados do Instituto de Identificação, e de posse dessas informações, o papiloscopista do expediente juntamente com o laboratório dará andamento a cada evento referente ao local de crime.

5.1.4.4 Esta solução permitirá ainda: acompanhamento da ocorrência no âmbito no que for pertinente a perícia papiloscópica, digitalização de documentos, captura de imagens e vídeos, envio e recebimento de evidências com geração de protocolo, controle de usuários e geração e impressão de relatórios técnicos (laudos e informações técnicas).

5.1.4.5 Funcionalidades principais

5.1.4.5.1 Esta solução deverá conter os seguintes subsistemas:

5.1.4.5.1.1 Integração com sistemas de Procedimentos Policiais da SSPTO e Sistema Externo de Gerenciamento de Processos Judiciais;

5.1.4.5.1.2 Funcionalidade de localização de indiciados já registrados com recurso de busca de registros por múltiplos critérios e/ou busca fonética;

5.1.4.5.1.3 Alteração de registros;

5.1.4.5.1.4 Cadastramento de prontuário criminal Biográfico e Biométrico;

5.1.4.5.1.5 Exclusão/Cancelamento de registros;

- 5.1.4.5.1.6** Cadastramento de Boletim de Identificação Criminal – BIC;
- 5.1.4.5.1.7** Impressão de Boletim de Identificação Criminal – BIC;
- 5.1.4.5.1.8** Impressão da Folha de Antecedentes Criminais;
- 5.1.4.5.1.9** Impressão da Certidão de Antecedentes Criminais;
- 5.1.4.5.1.10** Verificação biométrica;
- 5.1.4.5.1.11** Controles de qualidade da biometria compatíveis com os critérios nacionais;
- 5.1.4.5.1.12** Atualização processual (arquivamento, condenação, suspensão e outros);
- 5.1.4.5.1.13** Emissão de Certidão de Antecedentes Criminais on-line.
- 5.1.4.5.1.14** Gestão do banco de dados de pessoas desaparecidas realizando registro de pessoas vivas e cadáveres não identificados;
- 5.1.4.5.1.15** Gestão de perícia papiloscópica em local de crime;
- 5.1.4.5.1.16** Gestão de perícia necropapiloscópica;
- 5.1.4.5.1.17** Gestão de coordenadas georreferencial para mapeamento de casos;
- 5.1.4.5.1.18** Cadastro de impressões digitais encontradas e das vítimas;
- 5.1.4.5.1.19** Gestão de evidências para laboratórios de perícia papiloscópica;
- 5.1.4.5.1.20** Cadastro de Exames de Impressões Papilares
- 5.1.4.5.1.21** Pesquisa de indivíduo;
- 5.1.4.5.1.22** Digitalização de Documentos
- 5.1.4.5.1.23** Gerar a Informação Técnica Papiloscópica;
- 5.1.4.5.1.24** Gerar o Laudo Pericial Papiloscópico;
- 5.1.4.5.1.25** Gerar o Laudo Prosopográfico;
- 5.1.4.5.1.26** Comunicar com o PPE, para anexar os laudos e informações referentes aos inquéritos;
- 5.1.4.5.1.27** Gerar relatórios e estatísticas.
- 5.1.4.5.1.28** Alteração de registros;

- 5.1.4.5.1.29** Exclusão/Cancelamento de registros;
- 5.1.4.5.1.30** Envio para pesquisa ou identificação biométrica;
- 5.1.4.5.1.31** Pedido de Identificação Criminal;
- 5.1.4.5.1.32** Pesquisa de latentes mono;
- 5.1.4.5.1.33** Pesquisa de latentes palmar;
- 5.1.4.5.1.34** Verificação/pesquisa de identidade On-Line;
- 5.1.4.5.1.35** Indexação, digitalização e conversão de fichas;
- 5.1.4.5.1.36** Cadastro dos dados biográficos do caso criminal integrado ao cadastro de Latentes monodactilado Sistema ABIS;
- 5.1.4.5.1.37** Cadastro dos dados biográficos do caso criminal integrado ao cadastro de Latentes palmares do Sistema ABIS;
- 5.1.4.5.1.38** Serviços de Pesquisa sobre as bases ABIS Civil e Criminal;
- 5.1.4.5.2** Requisitos Principais
 - 5.1.4.5.2.1** A lista abaixo representa o conjunto mínimo de requisitos que deverão ser observados na entrega do sistema:
 - 5.1.4.5.2.2** O sistema deve manter e garantir a consistência da vinculação e integração do Registro criminal estadual e o número do RG estadual;
 - 5.1.4.5.2.3** Cada registro de Caso poderá ser composto de uma ou várias evidências, uma ou várias latentes relacionadas a cada evidência e dados biográficos;
 - 5.1.4.5.2.4** O sistema deve permitir o registro das atividades realizadas pelo papiloscopista, com acompanhamento da ocorrência na perícia papiloscópica, digitalização de documentos, captura de imagens e vídeos, envio e recebimento de evidências com geração de protocolo, controle de usuários e geração e impressão de relatórios técnicos (laudos e informações técnicas).
 - 5.1.4.5.2.5** O Serviço de Edição de Caso deverá permitir ao papiloscopista visualizar os seguintes elementos: identificador do Caso, todas as evidências, latentes, codificações das imagens e dados biográficos, todas as pesquisas realizadas ou em andamento, os vínculos com pessoas e casos e o nome do usuário que declarou o HIT, o histórico de fluxo de trabalho, contendo o identificador do usuário que fez o cadastro, e a última atualização;
 - 5.1.4.5.2.6** Contemplar ferramentas que facilitem a confrontação das imagens e a redação dos respectivos laudos papiloscópicos e prosopográficos.

5.1.5 Módulo Gerencial

5.1.5.1 Esta solução será responsável pela gerência e controle do processo de identificação civil e criminal e de impressão de documentos, gerando as estatísticas e informações para a gestão dos serviços pelo Instituto de identificação, possibilitando a atuação da Diretoria na correção de anormalidades e o planejamento de ações futuras.

5.1.5.2 O sistema deve ter um subsistema centralizado de gestão e cadastro dos usuários do sistema, onde o controle dos privilégios de acesso e alteração aos dados será feito de forma individualizada para cada usuário específico, ou para grupos de usuários com perfis semelhantes. Este sistema de gestão também deve contemplar os seguintes cadastros auxiliares:

5.1.5.2.1 Cadastro de usuários com dados de identificação pessoal e sua respectiva lotação;

5.1.5.2.2 Cadastro de grupo de perfis de usuário;

5.1.5.2.3 Cadastro de privilégios de acesso e alteração de dados;

5.1.5.2.4 Cadastro de Delegacias, Núcleos e Postos de identificação, permanentes ou transitórios;

5.1.5.2.5 Cadastro de Localidades:

5.1.5.2.5.1 Estados;

5.1.5.2.5.2 Municípios;

5.1.5.2.5.3 Distritos

5.1.5.2.5.4 Vilas;

5.1.5.2.5.5 Países;

5.1.5.2.6 Relatórios de estatística de uso e produtividade;

5.1.5.2.7 Remessa diária com o controle dos nomes de todos os requerentes de RGs por posto de identificação.

5.1.5.2.8 Consulta e impressão de registros de atividade de usuário para fins de auditoria;

5.1.6 Funcionalidades do Serviço Consultas de Dados Biográficos

5.1.6.1 A consulta ao banco de dados deverá ser realizada por meio de um ou vários filtros, cada filtro correspondendo a um campo demográfico.

5.1.6.2 Os filtros de consulta do banco de dados deverão ser aderentes a caracteres "curinga" (caracteres incógnitos e versáteis) para os campos biográficos.

5.1.6.3 Os filtros de consulta do banco de dados deverão aceitar intervalos para os campos de data.

5.1.6.4 O motor de busca de dados biográficos deverá contemplar a funcionalidade fonética, aproximando-se dos buscadores já disponíveis no mercado.

5.1.6.5 A pesquisa fonética deverá ser possível para o nome do pesquisado, para o nome do genitor 1 do pesquisado (com o respectivo gênero) e para o nome do genitor 2 do pesquisado (com o respectivo gênero). O buscador biográfico deverá ser capaz de realizar pesquisas envolvendo diferentes dados indexadores biográficos.

5.1.6.6 O buscador de dados biográficos deverá possuir robustez suficiente para apresentar, em menos de 10 segundos, o resultado da pesquisa proposta, ainda que diversos dados indexadores sejam demandados na busca, ou sejam utilizados caracteres "curinga".

5.1.6.7 O Serviço de Pesquisa Biográfica não deverá concorrer com outros serviços ou subsistemas, ou seja, as demandas por pesquisas de dados biográficos, independentemente da quantidade ou da atipicidade, não poderão impactar o desempenho das outras funcionalidades da Solução ABIS.

5.1.6.8 A eventual existência de um ou mais caracteres "espaço" digitados entre os nomes e sobrenomes ou no final do último sobrenome não deverá prejudicar a precisão da pesquisa de dados biográficos.

5.1.7 Transferência de Tecnologia

5.1.7.1 Do código fonte:

5.1.7.1.1 O código fonte de workflows da SSPTO necessários para a extensão do funcionamento da integração com o sistema ABIS, deverá ser entregue a contratante em uma versão inicial e sempre que uma nova versão entrar em produção, ou depositar aos cuidados de entidade terceira, para liberação a contratante ao final do contrato ou em caso de impossibilidade de continuidade do contrato por parte da contratada. O fornecedor deve prever a transferência do direito de uso e alteração do código fonte pela contratante após encerrado o período de garantia, momento no qual as alterações no código passarão a ser de responsabilidade da SSPTO. A cessão do direito de acesso ao código fonte não dá à Contratante direitos de cópia para terceiros, revenda ou outras formas de distribuição do código fonte, exceto nas condições que se fizerem necessárias para a continuidade do uso do sistema exclusivamente pela SSPTO.

5.1.8 Transferência de Conhecimento

5.1.8.1 É o período no qual a CONTRATADA fará a operação e a administração do Sistema Workflow da SSPTO e transferirá gradualmente estes procedimentos para os técnicos da CONTRATANTE. Este período será de 12 (doze) meses, nos quais a CONTRATADA deverá operar o Sistema e orientar a CONTRATANTE sobre as seguintes rotinas:

- 5.1.8.1.1 Gerenciamento dos usuários do Sistema;
 - 5.1.8.1.2 Atividade de monitoramento em geral;
 - 5.1.8.1.3 Manter registro de todos os eventos de sistema;
 - 5.1.8.1.4 Definição das rotinas de *backup/recovery* de dados;
 - 5.1.8.1.5 Criar e/ou manter atualizados os manuais e documentações dos procedimentos operacionais;
 - 5.1.8.1.6 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;
 - 5.1.8.1.7 Otimização (*tunning*) para melhoria do desempenho da Solução;
 - 5.1.8.1.8 Alteração de outras configurações da Solução.
- 5.1.8.2O fornecimento do Workflow da SSPTO 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:
- 5.1.8.2.1 A arquitetura de *softwares* da solução;
 - 5.1.8.2.2 O relacionamento entre os serviços componentes da solução ABIS com o Workflow da SSPTO;
 - 5.1.8.2.3 A especificação de todas as interfaces dos serviços;
 - 5.1.8.2.4 Os parâmetros de utilização da solução de design de *workflows* da SSPTO;
 - 5.1.8.2.5 Todos os itens de *softwares* gerenciáveis, com a relação dos respectivos atributos;
 - 5.1.8.2.6 As rotinas de manutenção recorrentes e periódicas;
 - 5.1.8.2.7 A descrição dos modelos de dados dos bancos integrantes da solução;
 - 5.1.8.2.8 Todas as tarefas de administração do sistema;
 - 5.1.8.2.9 As recomendações para as rotinas de *backup* e de replicação de dados;
 - 5.1.8.2.10 As APIs disponíveis para integrar e estender a funcionalidade dos componentes de *softwares*.

6 SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS

6.1 Conjunto de Serviços

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 e Suporte Técnico. Todas as atividades aqui descritas serão supervisionadas por servidores da CONTRATANTE e serão submetidas a Níveis Mínimos de Serviços.

6.2 Serviços para Implantação da Solução ABIS

6.2.1 Compreende todas as atividades necessárias para implantar e adaptar o Sistema às necessidades da CONTRATANTE. Fazem parte deste bloco de serviços:

6.2.1.1 Configuração do *hardware* do Sistema ABIS Central;

6.2.1.2 Integração de todo *hardware* dos Sistemas Clientes da Solução;

6.2.1.3 Instalação e configuração de todos *softwares* do Sistema ABIS Central, dos Sistemas Clientes ABIS e Workflow da SSPTO;

6.2.1.4 Da Incorporação da base física para digitaldo II-TO.

6.2.1.5 Importação dos dados do banco de dados do II-TO para o Sistema ABIS;

6.2.1.6 Deduplicação dos dados;

6.2.1.7 As adaptações (customizações) para que o Sistema atenda aos requisitos do presente Caderno de Especificações;

6.2.1.8 Transferência de conhecimento da solução para a CONTRATANTE;

6.2.2 Da Incorporação da base física para digital

6.2.2.1 À época da instalação do Sistema ABIS no II-TO, aproximadamente 1,7 milhões de fichas datiloscópicas de 1ª via do acervo civil deverão ser inseridas na Solução e mais cerca 520.000 mil fichas datiloscópicas de 2ª via.

6.2.2.2 À época da instalação do Sistema ABIS no II-TO, aproximadamente 10.000 fichas datiloscópicas do acervo criminal e mais 20.000 fichas Palmares.

6.2.2.3 Quando da instalação do Sistema ABIS no II-TO, contendo cerca de aproximadamente 4 mil Latentes não resolvidas (UL e ULP) deverão ser inseridos na Solução. Este legado se encontra armazenado em arquivos físicos, cujos conteúdos, em data oportuna, serão disponibilizados para vistorias. Todas as Latentes não resolvidas (UL ou ULP) ao serem inseridas no Banco de Dados ABIS deverão, impreterivelmente, ser submetidas ao Comparador da Solução, tanto para o banco de registros de Pessoas quanto para o banco das Latentes não resolvidas (UL ou ULP) anteriormente inseridas, propondo ao papiloscopista os confrontos passíveis de análise.

6.2.2.4 A CONTRATADA deverá apresentar plano de incorporação da base física para base digital e importação dos dados, que deverá ser aprovado pelo II-TO. O tempo estimado para a realização é de onze meses.

6.2.2.5 Os números aqui disponibilizados têm por objetivo, tão somente, fornecer uma noção de mensuração do acervo a ser incorporado na base ABIS.

6.2.2.6 A CONTRATADA deverá atender aos seguintes requisitos necessários para a digitalização/conversão do acervo civil e criminal:

6.2.2.6.1 Implantação e suporte à operação de sistema de digitalização/conversão, do acervo civil e criminal, constituindo as principais entradas para efetuar a população inicial da base de dados do sistema ABIS;

6.2.2.6.2 Todos os registros DECA (com 10 dedos) digitalizados e convertidos para formato digital deverão passar por um processo de depuração. Este processo compreende a pesquisa 1:N de cada ficha a ser registrada contra a BD do ABIS. Caso não seja possível a pesquisa em razão de má qualidade, a DECA deverá passar por um processo de depuração em controle de qualidade. No caso de encontrar um registro com dedos iguais, o RG registrado e o pesquisado deverão ser enviados para estação de tratamento de divergências;

6.2.2.6.3 Digitalização das fichas datiloscópicas em no mínimo 500 ppi de resolução para extração das biometrias, sendo que a ficha também deverá ser guardada em storage em no mínimo 200 ppi;

6.2.2.6.4 Garantir que as imagens resultantes das impressões digitais estejam em estrita concordância com o padrão ANSI/NIST IFL-1-2011 NIST Special Publication 500-290 Edition 3 (2015) ou superior – Data Format for the Interchange of Fingerprint, Facial, Scar Mark & Tattoo Information.

6.2.2.6.5 Serão digitalizadas aproximadamente 2.300.000 (dois milhões e trezentos mil) fichas datiloscópicas, do acervo civil e criminal;

6.2.2.6.6 Registros de pessoas que possuem mais de uma via de fichas, todas elas deverão ser digitalizadas;

6.2.2.6.7 Todas as fichas digitalizadas deverão ser automaticamente registradas no sistema ABIS, após a verificação 1:N, ou desviadas para a Estação de Tratamento de Divergência para análise de duplicidades. Esta inserção deverá ser seguida da verificação das impressões DECA contra a Base de Dados de latentes não resolvidas.

6.2.2.6.8 Todo o processo de digitalização deverá ser realizado pelo fornecedor, nas dependências da SSPTO, sob a supervisão de um servidor devidamente constituído para tal atividade, e que será o responsável por selecionar e entregar em mãos as fichas ao colaborador designado pelo fornecedor, que ficará responsável pela sua guarda, e a devolução das fichas após o processo de digitalização/conversão ao servidor da SSPTO.

6.2.2.6.9 A base digitalizada/convertida deverá ser entregue saneada, sem prejuízo da performance exigida para a inclusão de novos indivíduos, ficando sob responsabilidade do fornecedor dimensionar a infraestrutura necessária, e a metodologia da conversão/digitalização, de maneira a atender ao exigido no Edital.

6.2.2.6.10 A taxa de rejeição na digitalização do acervo não poderá ser superior a 2%.

6.2.2.6.11 Os modelos dos prontuários civis estão relacionados no ANEXO V.

6.2.3 Importação de Dados

6.2.3.1 Importação de Dados biográficos de cerca de 1,7 milhões de registros de Pessoas que já se encontram no banco de dados em operação no II-TO e também cerca de 100.000 registros de cadastros criminais.

6.2.4 Deduplicação de Dados

6.2.4.1 Deduplicação de dados consiste em comparar a base de dados com ela mesma, com o objetivo de eliminar registros duplicados. A deduplicação de dados deverá ser realizada na base biométrica e na base de dados biográfica, cerca de 1,7 milhões de registros.

6.2.5 Customizações

6.2.5.1 São as adaptações necessárias à Solução ABIS para adequação aos requisitos e, também, as integrações descritas no presente Documento.

6.3 Transferência de Conhecimento

6.3.1 Deverá ser provida pelo fornecedor da Solução, e atender aos seguintes requisitos:

6.3.1.1 Todas as seções realizar-se-ão na cidade de Palmas-TO, em um ambiente específico da CONTRATANTE;

6.3.1.2 A CONTRATADA deverá fornecer o material em português do Brasil e caso o regente da aula não seja fluente em português do Brasil, a CONTRATADA deverá providenciar tradutor fluente em português do Brasil;

6.4 Suporte Técnico e Garantia

6.4.1 Suporte técnico e garantia por 48 meses, contados da data do aceite da solução, conforme cronograma da tabela 02.

7 REQUISITOS TÉCNICOS DA ARQUITETURA DA SOLUÇÃO ABIS

7.1 Componentes da Solução

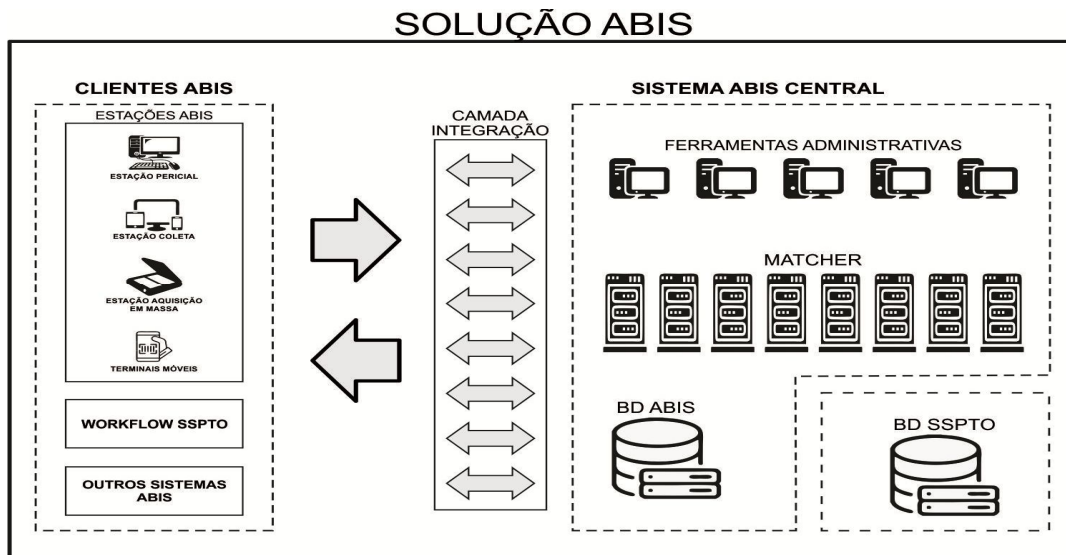


Figura 1 - Arquitetura da Solução ABIS.

7.1.1 Divisão em componentes funcionais

O Sistema ABIS deve apresentar uma divisão em componentes funcionais que pode ser resumida de acordo com a arquitetura de referência apresentada na **Figura 1**. Os componentes apresentados refletem as principais funcionalidades tipicamente presentes nos sistemas ABIS, embora cada fabricante possa apresentar uma abordagem particular para a sua composição.

7.1.2 Servidor de Aplicações

7.1.2.1 Este 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 a ferramenta de *workflow da SSPTO*, 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*.

7.1.2.2 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.

7.1.2.3 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, etc.) 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 – ResourceOrientedArchitecture).

7.1.2.4 Algumas soluções ABIS fazem uso de um *software* de barramento de aplicações (ESB) para implementar vários dos recursos da arquitetura orientada a serviços. O uso de uma solução de ESB de mercado incorporada à aplicação ABIS é um requisito OBRIGATÓRIO, todas as interfaces e padrões descritos no item 7.1.13 devem estar implementados, e os serviços devem ser extensíveis através de APIs documentadas.

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

7.1.3 Gerenciamento do Sistema ABIS / Workflow da SSPTO

7.1.3.1 Visando adaptar-se a diferentes casos de uso existentes nas diferentes instituições e países, as aplicações como os sistemas ABIS precisam ser adaptáveis, portanto, o seu desenvolvimento deve considerar essa capacidade de adaptação. O sistema deve contar com uma interface gráfica de alto nível para a definição e a adaptação dos fluxos de atividades. Os fluxos definidos através da interface de *Workflow* são tipicamente armazenados em arquivos no formato XML que obedecem a determinadas especificações abertas (ex., XPDL, BPSIM, Wf-XML). O uso de um formato XML para armazenar as definições de *Workflow* e a disponibilidade de uma interface gráfica para a sua configuração são requisitos OBRIGATÓRIOS.

7.1.3.2 O uso de uma solução de *Workflow* da SSPTO na solução ABIS implica que a codificação das sequências de atividades, que são definidas pelas áreas de negócio usuárias do sistema, seja completamente desvinculada da codificação das funcionalidades (serviços) que compõem a solução. Essa desvinculação é necessária para que a própria TI institucional seja capaz de alterar, manter e atualizar o fluxo de atividades definido para um determinado caso de uso do sistema, mesmo após a fase de implantação. Uma alteração possível seria incluir, por exemplo, uma consulta ao sistema utilizados nas delegacias estaduais, ou de terceiros em um fluxo de atividades anteriormente definido. A completa desvinculação entre as regras de *Workflow* e a codificação das funcionalidades do sistema ABIS é um requisito OBRIGATÓRIO.

7.1.4 Bancos de Dados

7.1.4.1 A utilização de Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados (SGBDs) relacionais nas plataformas ABIS é uma regra, conforme definido no item 3.1.5.1. 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, etc.). É possível que alguns sistemas ABIS também utilizem sistemas de arquivos (locais ou em rede) para armazenamento de parte dos conteúdos.

7.1.4.2A ATI possui histórico de utilização dos SGBDs Oracle Database Enterprise Server, portanto, a solução de biometria deve se adaptar à infraestrutura existente. A utilização de um SGBD relacional para o sistema ABIS e de um SGBD relacional para os dados biográficos do IITO é um requisito OBRIGATÓRIO, devem ser fornecidas pela CONTRATADA as licenças de SGBD Oracle Database Enterprise Server para o número de processadores necessários.

7.1.4.3 CONTRATADA será responsável por promover o correto dimensionamento dos requisitos de armazenamento, de backup e de performance do SGBD e dos demais recursos eventualmente necessários (por exemplo, Storage NAS) para receber os dados do sistema ABIS.

7.1.5 Softwares Clientes

7.1.5.1 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, geração de relatório, dentre outros), ou por poucos *softwares* que incorporem as funcionalidades descritas.

7.1.5.2 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). 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.

7.1.5.3 É OPCIONAL que os diferentes *softwares* clientes possam utilizar metodologias diferentes de desenvolvimento, podendo tanto ser aplicações do tipo *Rich Internet* acessíveis por navegador (utilizando recursos como *Javascript/HTML5*), quanto aplicações executáveis que necessitem ser instaladas em uma estação de trabalho, dependendo do caso. No entanto, é OBRIGATÓRIO que a comunicação das aplicações clientes com os serviços providos pela aplicação central utilize os protocolos referidos.

7.1.6 Periféricos

7.1.6.1 São exemplos de periféricos utilizados nos sistemas ABIS:

7.1.6.1.1 *Scanners* de mesa – utilizados para captura de formulários, de fichas de identificação e de impressões coletadas;

7.1.6.1.2 *Live scanners* - equipamentos para captura óptica em tempo real dos padrões de impressão digital e palmar;

7.1.6.1.3 Câmeras fotográficas digitais – utilizadas para a captura de fotografias de referência (*mugshots*) ou de imagens da íris, para compor a base de dados de identificação;

7.1.6.1.4 Kits biométricos ou ID *scan* – equipamentos que permitem a captura de biometrias, a identificação de indivíduos e a pesquisa de dados biométricos e biográficos em campo.

7.1.6.2 É um requisito OBRIGATÓRIO que a solução ABIS a ser adotada suporte padrões para a interconexão e a troca de informações com os diferentes periféricos, de modo a eliminar a necessidade de adquirir todo o conjunto de periféricos de um mesmo fornecedor. Vislumbra-se a possibilidade de estabelecer padrões de interoperabilidade para a conexão dos periféricos com a solução ABIS, seja esta conexão realizada com os *softwares* clientes ou mesmo com o *software* servidor, diretamente através da rede. Os padrões a serem observados para a solução ABIS estão apresentados no item 7.1.13.

7.1.7 Comparadores

7.1.7.1 São os componentes fundamentais no processo de comparação e identificação automática de dados biométricos, e, em grande parte, concentram a maior parte dos algoritmos proprietários da solução ABIS.

7.1.7.2 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 sejam evidências coletadas em local de crime). 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. Acima de um determinado nível de convergência entre os padrões considera-se que houve um HIT, sendo este nível um parâmetro ajustável do sistema. 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. 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. O processo automatizado aqui descrito é o mesmo para qualquer comparação biométrica baseada em imagens, sejam impressões digitais ou palmares, fotografias ou imagens da íris.

7.1.7.3 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. 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 distribuído para essa finalidade. A comparação pode levar ainda em consideração apenas um tipo de biometria (decadactilar, palmar, face ou íris) 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).

7.1.7.4 Independentemente dos algoritmos utilizados para a comparação, será OBRIGATÓRIO que a solução ABIS da SSPTO utilize nos seus comparadores servidores compatíveis, que serão providos pela própria CONTRATADA. É OPCIONAL que os comparadores utilizem mecanismos de aceleração de processamento e de paralelização baseados na capacidade de placas gráficas (GPGPU), desde que as placas sejam *hardware* de mercado de uso geral, e que a base de desenvolvimento seja uma API pública (OpenCL ou CUDA).

7.1.8 Codificadores

7.1.8.1 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).

7.1.8.2 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.

7.1.8.3 Antes de cada novo processo de registro de identificação biométrica, com a conseqüente 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 conseqüência, 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.

7.1.8.4 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.

7.1.9 Módulo de Relatórios

7.1.9.1 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:

7.1.9.1.1 A quantidade de registros inseridos em um determinado dia, por estação ou por usuário;

7.1.9.1.2 A quantidade de confrontos realizados individualizados por tipo (face, TP/TP, TP/UL, UL/TP, etc.);

7.1.9.1.3 As estatísticas sobre a qualidade das imagens biométricas armazenadas.

7.1.9.2 É OBRIGATÓRIO que a ferramenta de relatórios seja capaz de emitir relatórios pré-configurados, como o estabelecido nos itens 3.1.21.3, 3.1.21.4, 3.1.21.5, 3.1.21.6 e 3.1.21.7, e também que possam ser construídos quaisquer tipos de relatórios de interesse dos gestores do sistema, a partir dos dados armazenados pelas aplicações (query builder).

7.1.10 Módulo de Monitoramento

7.1.10.1 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.

7.1.10.2 É OBRIGATÓRIO que a solução ABIS forneça as seguintes possibilidades de monitoramento dos seus componentes de *softwares*:

7.1.10.2.1 Monitoramento através da geração de *logs* de eventos;

7.1.10.2.2 Monitoramento através do protocolo SNMP;

7.1.10.2.3 Monitoramento através de agentes de *softwares*.

7.1.10.2.4 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, a fim de simplificar a gestão e a atuação das equipes técnicas.

7.1.11 Sistemas Externos

7.1.11.1 O sistema ABIS a ser adquirido deverá permitir a comunicação e a troca de informações entre os seus diferentes componentes e os sistemas da SSPTO e do poder judiciário. Essa capacidade é uma consequência direta da adoção de uma arquitetura orientada a serviços (SOA) para o sistema, conforme o estabelecido no item 7.1.2.3.

7.1.11.2 É OBRIGATÓRIO que o sistema ABIS possibilite a consulta *online* aos sistemas da SSPTO, através de interfaces SOAP ou REST. Estas consultas poderão ser utilizadas, por exemplo, para a consolidação e envio de dados biográficos a partir das diferentes bases de dados dos sistemas institucionais. Os mecanismos da consulta e o

seu posicionamento dentro da cadeia de processos da área de negócios deverão ser administrados unicamente através da interface de gerenciamento de *Workflow*.

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

7.1.11.3.1 Comunicação com sistema de gerenciamento de processos do poder judiciário para inserção, atualização e validação dos dados processuais de acusados.

7.1.11.3.2 Comunicação com sistema de gerenciamento de procedimentos das delegacias estaduais para inserção, atualização e validação dos dados processuais de indiciados.

7.1.11.3.3 Consulta aos dados biográficos armazenados na base ABIS a partir de um determinado indexador (CPF, RG, PIS/PASEP, por exemplo);

7.1.11.3.4 Recuperação das imagens de biometrias (impressões, fotografias) a partir de um determinado indexador;

7.1.11.3.5 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.

7.1.11.3.6 Submissão de imagens de biometrias para confronto, com o retorno da lista de candidatos de acordo com parâmetros pré-definidos;

7.1.11.3.7 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 disponibilização de serviços e para a definições dos fluxos de processamento deverá ser feita unicamente através da ferramenta de *workflow*. Os padrões e formatos a serem utilizados nas comunicações do sistema ABIS com outros sistemas estão definidos no item 7.1.13.

7.1.12 Dimensionamento e Desempenho

7.1.12.1 O dimensionamento dos recursos necessários para a execução dos componentes do sistema ABIS deverá ser realizado de acordo com os parâmetros a serem repassados pelos próprios fornecedores. A CONTRATADA será a responsável por fornecer os recursos (máquinas físicas ou virtuais, memória RAM, armazenamento, backup, rede) que serão utilizados pelo sistema, na quantidade necessária para assegurar o desempenho esperado.

7.1.12.2 Em relação a infraestrutura de *hardware* necessária para os comparadores e codificadores (item 7.1.12.4), pode haver grande discrepância entre os fornecedores de soluções ABIS, dependendo da abordagem e dos mecanismos utilizados nos codificadores e comparadores. Além disso, as diferentes soluções podem apresentar requisitos diferentes para essa infraestrutura, por exemplo, sobre a

possibilidade ou não do uso de virtualização, ou sobre a possibilidade de aceleração do processamento com a utilização de placas gráficas (GPGPU).

7.1.12.3 Ainda em relação aos comparadores, a quantidade de registros biométricos armazenados no banco de dados tem influência direta no desempenho de comparação. Portanto, para manter um determinado desempenho constante, é necessário escalonar os recursos de *hardware* no cluster de comparadores de forma a acompanhar o crescimento do banco de dados de biometrias. É razoável supor que as exigências de *hardware* do comparador escalam linearmente com o volume de dados, ou seja, se um determinado comparador sendo executado em um servidor consegue desempenho satisfatório de comparação em um banco contendo um milhão de registros, para obter o mesmo desempenho em seis milhões de registros serão necessários seis servidores do mesmo tipo.

7.1.12.3.1 A ampliação do *hardware* do *cluster* de comparadores para acompanhar o crescimento do banco de dados de biometrias deve ser realizada em progressão linear ou logarítmica, de modo que o desempenho dos comparadores seja mantido.

7.1.12.3.2 Fica vedado o fornecimento de comparadores que, para manterem seu desempenho quando do crescimento do banco de dados de biometrias, necessitem de ampliação do *hardware* do *cluster* em progressão geométrica.

7.1.12.4 Independentemente da quantidade de recursos de *hardware* disponibilizados para a infraestrutura dos comparadores biométricos, é difícil estabelecer um referencial único e uniforme de desempenho em relação aos diferentes fornecedores. Isso faz com que seja particularmente complexo obter as garantias de desempenho solicitadas pela área gestora, em especial no que diz respeito aos tempos máximos para os processos de comparação e para a acurácia. O desempenho dos comparadores depende de uma série de fatores particulares da tecnologia utilizada por cada fornecedor de solução ABIS, como, por exemplo:

7.1.12.4.1 A utilização de mecanismos de aceleração da comparação por *hardware*;

7.1.12.4.2 A existência de mecanismos de pré-seleção ou de exclusão prévia de subconjuntos de dados da comparação (*data binning*);

7.1.12.4.3 O mecanismo intrínseco de indexação das informações dos templates armazenados (algumas plataformas constroem índices para os dados biométricos utilizando indexadores calculados diretamente a partir de certos *features*, por exemplo, um subconjunto das minúcias);

7.1.12.4.4 A utilização de mais de um tipo de biometria no processo de comparação, de forma combinada ou multimodal;

7.1.12.4.5 Os algoritmos de comparação utilizados, que impactam diretamente nos níveis de acurácia.

7.1.12.5 Por todos esses motivos, a única forma de estabelecer um denominador comum entre o desempenho de diferentes comparadores é fixar a aquisição, por parte

da CONTRATADA, *hardwares* de referência onde os sistemas deverão performar dentro dos requisitos de volume e desempenho definidos neste Caderno de Especificações.

7.1.12.6 No modelo proposto de contratação, a CONTRATADA é a responsável por fornecer os recursos necessários para a funcionamento do sistema com um determinado desempenho, e por manter esse desempenho após concluída a fase de implantação. O desempenho exigido para o sistema se refletirá em acordos de nível de serviço (SLA) estabelecidos diretamente entre a CONTRATADA, a área de TI da SSPTO e Agencia de Tecnologia da Informação do Tocantins, levando em consideração que os SLA dependem de uma série de elementos (rede de dados, servidores, sistemas redundantes, etc.) que estão todos sob a gestão da área de infraestrutura. Será competência da CONTRATADA a gestão dos recursos de infraestrutura de TI utilizados pelo sistema ABIS até o término do prazo do contrato.

7.1.13 Padrões e Interoperabilidade

7.1.13.1 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 plataforma ABIS da SSPTO, que OBRIGATORIAMENTE deverá atender as seguintes especificações e atualizações:

7.1.13.1.1 *Para transmissão de dados biométricos entre aplicações, através da utilização de serviços (webservices):*

7.1.13.1.1.1 Especificação ANSI/NIST-ITL 1-2011 NIST *SpecialPublication* 500-290 Edition 3 (2015) - *Data Format for theInterchangeofFingerprint, Facial &OtherBiometricInformation*, considerando os registros dos tipos 1 (*transactioninformation*), 2 (*user-defineddescriptivetext*), 4 (*high-resolutiongrayscalefingerprintimage*), 9 (*minutiae data*, incluindo EFS), 10 (*photographicbody part imagery*), 14 (*variable-resolutionfingerprintimage*), 15 (*variable-resolutionpalmprintimage*), 17 (*iris image*) e 99 (*CBEFF biometric data record*), e a codificação dos dados seguindo os padrões delimitados no anexo C (*NIEM-Conformantencodingrules*).

7.1.13.1.1.2 Especificação ISO 19794:2011, partes 1 (*Framework*), 2 (*fingerminutiae data*), 4 (*fingerimage data*), 5 (*face image data*) e 6 (*iris image data*), contemplando a codificação XML.

7.1.13.1.1.3 *Para armazenamento ou exportação de dados biométricos em arquivos:*

7.1.13.1.1.4 Especificação ANSI/NIST-ITL 1-2011 NIST *Special Publication* 500-290 Edition 3(2015) *Data Format for the Interchange ofFingerprint, Facial &OtherBiometricInformation*, considerando os registros dos tipos 1 (*transactioninformation*), 2 (*user-defineddescriptivetext*), 4 (*high-resolutiongrayscalefingerprintimage*), 9 (*minutiae data*, incluindo EFS), 10 (*photographicbody part imagery*), 14 (*variable-resolutionfingerprintimage*), 15 (*variable-resolutionpalmprintimage*), 17 (*iris image*) e

99 (CBEFF *biometric data record*), e a codificação dos dados seguindo os padrões delimitados nos anexos B (*traditionalencoding*) e C (NIEM-*Conformantencodingrules*).

7.1.13.1.1.5 Especificação ISO 19794:2011, partes 1 (*Framework*), 2 (*fingerminutiae data*), 4 (*fingerimage data*), 5 (*face image data*) e 6 (*iris image data*), contemplando as codificações binária e XML.

7.1.13.1.1.6 Especificação ISO 19785:2015 (CBEFF), partes 1 (*data elementspecification*) e 3 (*patronformatspecifications*), considerando unicamente o XML *PatronFormat*.

7.1.13.1.1.7 Especificações ANSI/INCITS 378 (*fingerminutiae*), 381 (*fingerimage*) e 398 (CBEFF).

7.1.13.1.1.8 *Para importação de dados biométricos em arquivos:*

7.1.13.1.1.9 Especificação ANSI/NIST-ITL 1-2011 NIST *SpecialPublication* 500-290 *Edition 3* (2015) - *Data Format for theInterchangeofFingerprint, Facial &OtherBiometricInformation*, considerando os registros dos tipos 1 (*transactioninformation*), 2 (*user-defineddescriptivetext*), 4 (*high-resolutiongrayscalefingerprinthimage*), 9 (*minutiae data*, incluindo EFS), 10 (*photographicbodypartimagery*), 14 (*variable-resolutionfingerprinthimage*), 15 (*variable-resolutionpalmprinthimage*), 17 (*iris image*) e 99 (CBEFF *biometric data record*), e a codificação dos dados seguindo os padrões delimitados nos anexos B (*traditionalencoding*) e C (NIEM-*Conformantencodingrules*).

7.1.13.1.1.10 Especificação ISO 19794:2011, partes 1 (*Framework*), 2 (*fingerminutiae data*), 4 (*fingerimage data*), 5 (*face image data*) e 6 (*iris image data*), contemplando as codificações binária e XML.

7.1.13.1.1.11 Especificação ISO 19785:2015 (CBEFF), partes 1 (*data elemento specification*) e 3 (*patronformatspecifications*).

7.1.13.1.1.12 Especificações ANSI/INCITS 378 (*fingerminutiae*), 381 (*fingerimage*) e 398 (CBEFF).

7.1.13.1.2 *Para codificação de imagens biométricas:*

7.1.13.1.2.1 ISO/IEC 10918 (JFIF/JPEG *File Format*)

7.1.13.1.2.2 ISO/IEC 15444 (JPEG 2000 *File Format*)

7.1.13.1.2.3 IAFIS-IC-0110(V3) (*WSQ Grayscale encoding*)

7.1.13.1.2.4 ISO/IEC 15948 (PNG *File Format*)

7.1.13.1.2.5 Para dispositivos de captura biométrica:

7.1.13.1.2.6 FBI EBTS v. 10.0.7 Appendix F

7.1.13.1.2.7 ISO 19784:2006-1 (*BioAPI Specification*)

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

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

7.1.13.1.3.2 ISO/IEC 15444 (*all parts*), *Information technology – JPEG 2000 image coding system*.

7.1.13.1.3.3 ISO/IEC 10918

7.1.13.1.3.4 A Solução deverá ser compatível, quando aplicável, com as seguintes normas:

7.1.13.1.3.4.1 ANSI/NIST-ITL 2-2008: "*Data Format for the Interchange of Fingerprint Facial, & Other Biometric Information – Part 2*".

7.1.13.1.3.4.2 ANSI/NIST-ITL 1-2007.

7.1.13.1.3.4.3 CJIS-RS-0010(v) 7: "*FBI Electronic Fingerprint Transmission Standard (EFTS)*".

7.1.13.1.3.4.4 *Common Biometric Exchange Formats Framework (CBEFF)* (NISTIR 6529-A).

7.1.13.1.3.4.5 ANSI INCITS 381-2004 (INCITS/ISO/IEC 19794-4: 2005): "*Finger Image-Based Data Interchange Format*".

7.1.13.1.3.4.6 ANSI/INCITS 378-2004.

7.1.13.1.3.4.7 BioAPI 2.0 (ISO/IEC 19784-1 e *BioAPI Interworking Protocol (BIP)* (ISO/IEC JTC1/SC37) *for capture, processing, template creation and matching*.

7.1.13.1.3.4.8 ISO/IEC 19794-1:2011 *Biometric data interchange formats - Part 1: Framework*.

7.1.13.1.3.4.9 ISO/IEC 19794-2:2011 *Biometric data interchange formats - Part 2: Finger minutiae data*.

7.1.13.1.3.4.10 ISO/IEC 19794-4:2011 *Biometric data interchange formats - Part 4: Finger image data*.

7.1.13.1.3.4.11 ISO/IEC 19794-5:2011 *Biometric data interchange formats - Part 5: Face image data*.

7.1.13.2 Objetivando viabilizar a comunicação entre diferentes plataformas, a plataforma ABIS a ser adquirida deverá disponibilizar serviços (*webservices*) que permitam realizar um conjunto de transações típicas envolvendo dados biométricos,

por meio de requisições e de respostas padronizadas no formato XML. A referência para a implementação destes serviços poderá ser a especificação FBI EBTS v. 10.0.7 (considerando, no que couber, as transações e formatos descritas nos Anexos A e B), ou outra especificação de formato XML devidamente documentada. É OBRIGATÓRIO que o sistema ABIS disponibilize a partir de serviços, no mínimo, as seguintes transações:

7.1.13.2.1 Identificação a partir de *tenprint* criminal (retorna os dados do identificado)

7.1.13.2.2 Identificação a partir de *tenprint* civil (retorna os dados do identificado)

7.1.13.2.3 Investigação de *tenprint* (retorna múltiplos candidatos)

7.1.13.2.4 Investigação de impressão latente (requer o envio de imagem + minúcias codificadas, retorna múltiplos candidatos)

7.1.13.2.5 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”)

7.1.13.2.6 Submissão de impressão latente para identificação (retorna os dados do identificado, não é automatizada)

7.1.13.2.7 Busca de dados biográficos (a partir de dado pessoal, ex. CPF, CNH)

7.1.13.2.8 Recuperação de imagens biométricas (a partir de dado pessoal, ex. CPF, CNH)

7.1.13.2.9 Verificação de identidade (requer o envio de biometria – *fingerprint*, *tenprint* ou face - e de dado pessoal de identificação - ex. CPF)

7.1.13.2.10 Investigação de imagem facial (retorna múltiplos candidatos)

7.1.13.3 Uma das necessidades identificadas no escopo do EBTS foi o de estabelecer um número universal, denominado UCN –*UniversalControlNumber*, 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, ABIS estadual ou federal) e para diferentes ferramentas biométricas (ex., ABIS).

7.1.13.4 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 do ABIS.

7.1.13.5 Além do “número único do indivíduo”, existem outros dados necessários para o controle das transações biométricas realizadas entre diferentes

sistemas e/ou instituições que estão previstos no padrão EBTS. Notadamente, deve estar prevista a existência de campos de dados para o número sequencial identificador da transação, para o número identificador do órgão solicitante (no caso, do órgão policial), e também para o código que identifica o tipo de transação solicitada. É OBRIGATÓRIO que na implementação do ABIS da SSPTO estejam previstos estes campos na especificação do padrão XML utilizado pelas requisições/respostas dos serviços biométricos (também neste caso pode ser também utilizado, no que couber, a referência estabelecida pela especificação FBI EBTS v. 10.0.7).

7.1.14 Gerenciamento e Auditoria

7.1.14.1 A plataforma ABIS deverá ser dotada de interfaces e serviços especificamente dedicados à gestão da qualidade de todos os processos geridos pela plataforma. 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. Os fluxos de gestão da qualidade deverão ser completamente independentes e desvinculados dos demais fluxos negociais, mas deverão ser desenhados e gerenciados a partir da mesma interface de *workflow*. 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. O detalhamento dos fluxos de gestão da qualidade dos processos da plataforma ABIS será de responsabilidade da Diretoria do Instituto de Identificação, órgão gestor do sistema.

7.1.14.2 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: data e a hora da transação, identificação do usuário ou instituição responsável, o tipo de transação, identificação terminal e/ou endereço IP. 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.

7.1.15 Licenciamento

7.1.15.1 O licenciamento proposto para a plataforma ABIS deve ser flexível no que diz respeito à escalabilidade do sistema. A área de infraestrutura de TI deve estar habilitada a ampliar os recursos do sistema, e, conseqüentemente, a sua capacidade, sem incorrer diretamente em questões relativas ao licenciamento da solução. Caso exista necessidade de maior capacidade de 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, mesmo que isso possa degradar a performance geral do sistema.

7.1.15.2 O licenciamento inicial e as expansões futuras do sistema ABIS será feito tendo como base de cálculo a capacidade do *hardware* onde serão instalados os comparadores biométricos. Como toda a plataforma ABIS depende da capacidade dos

comparadores para a automatização da comparação biométrica, esse modelo de licenciamento não trará dificuldade.

7.1.15.3 Conforme foi estabelecido na descrição da arquitetura do sistema ABIS (item 7.1), os *softwares* clientes são partes integrantes da solução. 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. 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. Caso o fornecedor argumente que o licenciamento dos *softwares* de análise de impressões latentes deve ser realizado à parte, o custo deste licenciamento deve ser incluído na proposta total a ser apresentada pelo fornecedor. Ficará estabelecido que o licenciamento daquela plataforma é exclusivamente em função do número de processadores da infraestrutura de comparadores, não havendo restrições de licenciamento em relação à quantidade de *softwares* de análise de latentes instalados.

7.1.15.4 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. As funcionalidades mínimas de cada *software* cliente estão descritos no item 4, estes são critérios exclusivamente utilizados para determinar se a plataforma está apta a participar do certame.

7.1.15.5 As licenças de *middleware*, banco de dados e de sistemas operacionais que eventualmente forem necessárias para compor a estrutura de aplicação da plataforma ABIS deverão estar incluídas como parte do licenciamento da solução. Deverá ser utilizado o SGBD de mercado relacionado no item 7.1.4.2

7.1.15.6 É de responsabilidade da CONTRATADA prover, além das licenças de *middlewares*, banco de dados e de sistemas operacionais que eventualmente forem necessárias para compor a estrutura de aplicação da plataforma ABIS, o 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.

7.1.16 Transferência de Conhecimento

7.1.16.1 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 12 (doze) meses, nos quais a CONTRATADA deverá operar o Sistema e orientar a CONTRATANTE sobre as seguintes rotinas:

7.1.16.1.1 gerenciamento dos usuários do Sistema;

7.1.16.1.2 atividade de monitoramento em geral;

7.1.16.1.3 manter registro de todos os eventos de sistema;

7.1.16.1.4 definição das rotinas de *backup/recovery* de dados;

7.1.16.1.5 criar e/ou manter atualizados os manuais e documentações dos procedimentos operacionais;

7.1.16.1.6 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;

7.1.16.1.7 otimização (*tunning*) para melhoria do desempenho da Solução;

7.1.16.1.8 alterações no *workflow* das aplicações ABIS de itens que sejam parametrizáveis por meio do módulo de administração da ferramenta;

7.1.16.1.9 alteração de outras configurações da Solução.

7.1.16.2 O fornecimento da plataforma ABIS da SSPTO 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:

7.1.16.2.1 A arquitetura de *softwares* da solução;

7.1.16.2.2 O relacionamento entre os serviços componentes da solução;

7.1.16.2.3 A especificação de todas as interfaces dos serviços;

7.1.16.2.4 Os parâmetros de utilização da solução de design de *workflows* do ABIS;

7.1.16.2.5 Todos os itens de *softwares* gerenciáveis, com a relação dos respectivos atributos;

7.1.16.2.6 As rotinas de manutenção recorrentes e periódicas;

7.1.16.2.7 A descrição dos modelos de dados dos bancos integrantes da solução;

7.1.16.2.8 Todas as tarefas de administração do sistema;

7.1.16.2.9 As recomendações para as rotinas de *backup* e de replicação de dados;

7.1.16.2.10 As APIs disponíveis para estender a funcionalidade dos componentes de *softwares*.

8 ESTAÇÕES DE TRABALHO

8.1 As estações de trabalho são compostas por: Estação de Cadastro Civil, Estação de Cadastro Criminal, Estação de Pesquisa 1, Estação de Pesquisa 2, Estação de Workflow, Estação Forense, Estação de Aquisição/Administração.

8.2 Os dispositivos das Estações de trabalho alimentados com energia elétrica AC deverão operar com tensões de 110V e 220V com chaveamento automático;

8.3 O conjunto, quando montado para a utilização deverá ser compacto, ou seja, não será permitida a utilização de recursos tais como sombrinhas rebatedoras de flashes ou outros que impliquem no excessivo espaço quando a solução estiver montada para o uso;

8.3.1 Estação de Cadastro Civil

8.3.1.1 A Estação de Cadastro Civil compreende **o software de cadastro e os hardwares: microcomputador tipo 1 com 2 (dois) monitores, de leitura de impressão rolada 4x4x2, de captura de foto da face, flash, de coleta de assinatura, o Scanner com alimentador automático de documentos (ADF) e cenário fotográfico**, que permitem aos usuários processar e examinar imagens de impressões digitais, impressões palmares e faces para submetê-las ao Repositório Central Multibiométrico e Workflow da SSPTO a ele conectado.

8.3.2 Estação de Cadastro Criminal

8.3.2.1 A Estação de Cadastro Criminal compreende **o software de cadastro e os hardwares: microcomputador tipo 1 com 2 (dois) monitores, de leitura de impressão palmar, de captura de foto da face, flash, de coleta de assinatura, e cenário fotográfico**, que permitem aos usuários processar e examinar imagens de impressões digitais, impressões palmares e faces para submetê-las ao Repositório Central Multibiométrico e Workflow da SSPTO a ele conectado

8.3.3 Estação 1 de Pesquisa e Workflow SSPTO

8.3.3.1 A Estação 1 de Pesquisa e Workflow compreende **o software de pesquisa e os hardwares: microcomputador tipo 1 com 1 (um) monitor, de leitura de impressão digital 2x2x1, e Scanner tipo "Flatbed"** que permite que os usuários possam consultar e examinar imagens de impressões digitais, impressões palmares e das faces para submetê-las ao Repositório Central Multibiométrico e Workflow da SSPTO a ele conectado.

8.3.4 Estação 2 de Pesquisa e Workflow SSPTO

8.3.4.1 A Estação 2 de Pesquisa e Workflow compreende **o software de pesquisa e os hardwares: microcomputador tipo 1 com 1 (um) monitor, e Scanner tipo "Flatbed"**, que permite que os usuários possam consultar e examinar imagens de impressões digitais, impressões palmares e das faces para submetê-las ao Repositório Central Multibiométrico e Workflow da SSPTO a ele conectado.

8.3.5 Estação para Workflow

8.3.5.1 A Estação para Workflow compreende **o hardware microcomputador tipo 1 com 1 (um) monitor**, que permite que os usuários possam consultar e examinar imagens de impressões digitais, impressões palmares e das faces através do Workflow da SSPTO a ele conectado.

8.3.6 Estação Forense

8.3.6.1 A Estação Forense compreende **o software forense e os hardwares: microcomputador tipo 2 com 2 (dois) monitores, e Scanner tipo “Flatbed”**, que permitem aos usuários processar e examinar imagens de impressões digitais, impressões palmares e faces para submetê-las ao Repositório Central Multibiométrico e Workflow da SSPTO a ele conectado.

8.3.7 Estação Aquisição

8.3.7.1 A Estação de Aquisição compreende **o software de Aquisição e os hardwares: microcomputador tipo 1 com 2 (dois) monitores, e Scanner tipo “Flatbed”**, que permitem aos usuários processar e examinar imagens de impressões digitais, impressões palmares e faces para submetê-las ao Repositório Central Multibiométrico e Workflow da SSPTO a ele conectado.

8.3.8 Kit Case Tablet com 4x4x2 Flat/Slim

8.3.8.1 Este kit compreende **o software de cadastro e os hardwares: tablet, de leitura de impressão rolada 4x4x2 flat/slim e bateria sobressalente**, que permitem aos usuários processar e examinar imagens de impressões digitais, impressões palmares e faces para submetê-las ao Repositório Central Multibiométrico e Workflow da SSPTO a ele conectado.

8.3.9 Kit Case Tablet

8.3.9.1 Este kit compreende **o software de cadastro e os hardwares: tablet, de leitura de impressão rolada 2x2x1 flat/slim e bateria sobressalente**, que permitem aos usuários processar e examinar imagens de impressões digitais, impressões palmares e faces para submetê-las ao Repositório Central Multibiométrico e Workflow da SSPTO a ele conectado.

8.3.10 Kit Case Notebook Civil

8.3.10.1 Este kit compreende **o software de cadastro e os hardwares: notebook, de leitura de impressão rolada 4x4x2 flat/slim, de captura de foto da face, flash, de coleta de assinatura, e cenário fotográfico**, que permitem aos usuários processar e examinar imagens de impressões digitais, impressões palmares e faces para submetê-las ao Repositório Central Multibiométrico e Workflow da SSPTO a ele conectado.

8.3.11 Kit Case Notebook Criminal

8.3.11.1 Este kit compreende **o software de cadastro e os hardwares: notebook, de leitura de impressão rolada 4x4x2 flat/slim, de captura de foto da face, flash, de coleta de assinatura**, que permitem aos usuários processar e examinar imagens de impressões digitais, impressões palmares e faces para submetê-las ao Repositório Central Multibiométrico e Workflow da SSPTO a ele conectado.

9 REQUISITOS DE HARDWARES

9.1 Os hardwares ofertados pela CONTRATADA deverão ser capazes de suportar toda a solução constante neste termo de referência.

9.1.1 Microcomputador Desktop Tipo 1

9.1.1.1.0 Microcomputador que integra a Estação de Cadastro, de Pesquisa e de Aquisição/Administração deve possuir as seguintes características mínimas:

9.1.1.1.1 Microcomputador Desktop mini de alto desempenho

9.1.1.1.2 Atender a diretiva RoHS (Restriction of Hazardous Substances) quanto a não utilização de substâncias nocivas ao Meio Ambiente.

9.1.1.1.3 Processador

9.1.1.1.3.1 Possuir processador Intel Core i5-8500 de 8ª Geração, com taxa de transferência de 3.0GHz, 9M cache e 6 núcleos, superior ou similar;

9.1.1.1.3.2 Serão considerados superiores os processadores do mesmo fabricante e da mesma família de processadores solicitado, porém, com taxa de transferência, cache, núcleos ou geração, superiores aos exigidos.

9.1.1.1.3.3 Serão considerados similares, processadores de outra família de processadores do mesmo fabricante ou de fabricante distinto, desde que, o equipamento ofertado esteja classificado com pontuação mínima (Average CPU Mark) de 10.000 (dez mil) medido pelo site <http://www.cpubenchmark.net/> (PassMark - CPU Mark),

9.1.1.1.3.4 Não será aceito processadores não auditados pelo CPU Benchmark

9.1.1.1.3.5 Sistema de dissipação de calor dimensionado para a perfeita refrigeração do processador operando em sua capacidade máxima, em ambiente não refrigerado;

9.1.1.1.4 Placa Mãe

9.1.1.1.4.1 Projetada e desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ofertado ou em regime de OEM exclusivamente para o modelo ofertado, não serão aceitas placas de livre comercialização no mercado;

9.1.1.1.4.2 Controladores de Disco Rígido/SSD "onboard" com tecnologia SMART II (Self Monitoring, Analysis and Reporting Technology) suportando no mínimo uma unidade SSD.

9.1.1.1.4.3 Uma (1) Porta M.2 ou uma (1) Porta SATA III (6GB/S).

9.1.1.1.4.4 Chipset do mesmo fabricante do Processador, desenvolvido exclusivamente para tecnologia desktop, suportando o processador cotado.

9.1.1.1.4.5 Chip de segurança TPM (Trusted Platform Modules), versão 1.2 ou superior baseado na especificação da TCGA;

9.1.1.1.4.6 Deverá ser fornecido software para implementação e gerenciamento do TPM.

9.1.1.1.5 BIOS

9.1.1.1.5.1 Em Português ou Inglês, desenvolvida pelo próprio fabricante do equipamento ou em regime de OEM, devidamente comprovado;

9.1.1.1.6 Interfaces

9.1.1.1.6.1 06 (seis) Portas USB, no padrão USB 3.0 ou superior, compatível com padrão 2.0;

9.1.1.1.7 Memória

9.1.1.1.7.1 Deve suportar expansão de memória mínima de 32GB padrão DDR4-2133 ou superior com ECC;

9.1.1.1.7.2 Possuir memória mínima de 8 GB DDR4-2133MHZ ou superior com ECC, fornecidos pelo fabricante do equipamento.

9.1.1.1.8 No mínimo 6 conectores USB externos, sendo pelo menos 2 (dois) conectores acessíveis no painel dianteiro, sem a utilização de HUBs ou portas USB instaladas em placas de expansão;

9.1.1.1.9 No mínimo 01 (uma) saída de vídeo Display Port.

9.1.1.1.10 No mínimo 01 (uma) saída de vídeo HDMI. Será aceito porta micro HDMI, desde que, neste caso, seja fornecido, conjuntamente, um adaptador micro HDMI para HDMI.

9.1.1.1.11 Serão aceitos equipamentos possuindo duas saídas de vídeo Display Port e Nenhuma saída de vídeo HDMI, desde que com fornecimento de adaptador Display Port para HDMI.

9.1.1.1.12 Portas de Microfone e de Fone de Ouvido integradas ao equipamento;

9.1.1.1.13 Interface de rede ethernet, compatível com o padrão Gigabit Ethernet;

9.1.1.1.14 Interface Wlan/Wifi, compatível com padrões e protocolos atuais da indústria.

9.1.1.1.15 Interface de Rede

- 9.1.1.1.15.1** Padrão Ethernet 10BaseT/100BaseTX/1000T (Gigabit);
- 9.1.1.1.15.2** Padrão PCI;
- 9.1.1.1.15.3** Atende à norma IEEE 802.3 e 802.3u;
- 9.1.1.1.15.4** Velocidade de comunicação de 10, 100 e 1000 Mbits/s (megabits por segundo) comutada automaticamente com equipamento concentrador (e.g. switch). Após a negociação, é utilizada a maior velocidade aceita pelo equipamento concentrador;
- 9.1.1.1.15.5** Comunicação full-duplex;
- 9.1.1.1.15.6** Conector RJ-45 fêmea;
- 9.1.1.1.15.7** Padrão Plug& Play;
- 9.1.1.1.15.8** Indicador luminoso de atividade de rede (link).
- 9.1.1.1.16** Interface de som:
 - 9.1.1.1.16.1** Arquitetura de barramento PCI com som digital estéreo.
 - 9.1.1.1.16.2** No mínimo, um conector para saída de áudio e um conector para entrada de linha ou microfone externo;
 - 9.1.1.1.16.3** Gravação e reprodução simultâneas de sons;
 - 9.1.1.1.16.4** Dispositivo para reprodução de som multimídia, interno ao gabinete do microcomputador (alto-falante(s) integrado(s) ao gabinete), e que dispense o uso de caixas acústicas externas, para emissão do som provindo da controladora de som, com potência mínima de 1 (um) watt RMS;
 - 9.1.1.1.16.5** O dispositivo para reprodução de som multimídia, interno ao gabinete do microcomputador, deverá ser desligado quando conectado um plug P2 (fone de ouvido ou caixa acústica) em qualquer saída de áudio existente no computador;
 - 9.1.1.1.16.6** O som emitido pelo dispositivo de reprodução de som multimídia não deve apresentar distorções, chiados, ruídos ou qualquer outro fator que interfira na qualidade ou audibilidade do som;
 - 9.1.1.1.16.7** Não serão aceitas adaptações para bloquear conectores de áudio existentes na placa-mãe.
- 9.1.1.1.17** Unidade de Armazenamento de Massa
 - 9.1.1.1.17.1** Unidade de estado sólido (SSD) interna com capacidade com as características a seguir:

9.1.1.1.17.1.1 Capacidade de armazenamento mínima de 240GB (duzentos e quarenta Giga Bytes), depois de formatado;

9.1.1.1.17.1.2 SSD instalado deverá ser original do fabricante do Computador Desktop para o modelo fornecido;

9.1.1.1.17.1.3 Unidade padrão SATA III ou superior.

9.1.1.1.18 Adaptador de vídeo:

9.1.1.1.18.1 Controladora gráfica integrada à placa principal, com memória de no mínimo 02 (dois) GB com suporte a DirectX e OpenGL;

9.1.1.1.18.2 Deve possuir capacidade, por meio de conectores independentes, para uso simultâneo em, no mínimo, dois monitores, TVs FULL HD ou Um monitor e mais um projetor multimídia (área de trabalho estendida e área de trabalho duplicada);

9.1.1.1.18.3 Os dois conectores de vídeo deverão suportar área de trabalho estendida, descanso de tela, modo de economia de energia e outros;

9.1.1.1.18.4 Não serão aceitos placas de vídeo com suporte a apenas 1 monitor com adaptador (cabo Y, splitter, ou outro) para conexão de 2 ou mais monitores.

9.1.1.1.18.5 Suportar resolução de, 1.680 X 1.050 pixels e/ou superior e, no mínimo, 16 milhões de cores;

9.1.1.1.19 Teclado e Mouse

9.1.1.1.19.1 Teclado padrão ABNT-2, conector tipo USB compatível com a interface do computador ofertado sem uso de adaptadores;

9.1.1.1.19.2 Mouse óptico USB com 2 (dois) botões e botão de rolagem "Scroll", com resolução mínima de 1000DPI, devendo acompanhar mouse pad;

9.1.1.1.19.3 Ambos do mesmo fabricante da CPU ou em regime de OEM;

9.1.1.1.20 Gabinete

9.1.1.1.20.1 Dimensões máximas de: 19x19 x 4cm (Largura x Profundidade x Altura);

9.1.1.1.20.2 Peso máximo de 1.5 Kg (incluindo unidade de armazenamento)

9.1.1.1.20.3 Gabinete deve possuir cor predominante preta;

9.1.1.1.20.4 Alimentação Elétrica

9.1.1.1.20.5 A fonte de alimentação, com chaveamento automático, deverá ser própria do equipamento, não sendo aceitas fontes genéricas.

9.1.1.1.21 Os equipamentos deverão trabalhar com tensões de 110v a 220v com variação de $\pm 10\%$. As fontes deverão possuir comutação automática;

9.1.1.1.22 Os cabos elétricos devem seguir a norma NBR 14136.

9.1.1.1.23 Software e Documentação Técnica

9.1.1.1.23.1 Deverá ser fornecida licença do Sistema Operacional Microsoft Windows 10 Professional (versão 64 bits) ou superior no idioma Português Brasil;

9.1.1.1.23.2 Deverão ser fornecidas mídias de instalação e de drivers ou opcionalmente, poderão ser disponibilizados os softwares no sítio da internet do fabricante;

9.1.1.1.23.3 O equipamento deverá possuir drivers correspondentes a todas as interfaces instaladas no equipamento, de forma a permitir a perfeita configuração e funcionamento dos dispositivos;

9.1.1.1.24 WebCam

9.1.1.1.24.1 O equipamento deverá possuir configuração mínima de vídeo HD 720p, para atender o item 3.1.7.1.2;

9.1.1.1.24.2 Com suporte para adaptação ao monitor;

9.1.1.1.24.3 Porta USB compatível com a estação de trabalho;

9.1.1.1.25 Monitor

9.1.1.1.25.1 Monitor LED de no mínimo 23";

9.1.1.1.25.2 Entradas de vídeo padrões Display Port ou HDMI, compatível com o micro ofertado;

9.1.1.1.25.3 Fonte de alimentação interna para corrente alternada com tensões de entrada de 100 a 240 V, com ajuste automático;

9.1.1.1.25.4 Ajuste de altura e ângulo, podendo ficar na posição horizontal ou vertical, não sendo aceito adaptações;

9.1.1.1.25.5 Acompanhar cabos de alimentação elétrica padrão NBR:14136 e de vídeo;

9.1.1.1.25.6 A garantia do monitor deverá ser a mesma do equipamento;

9.1.1.1.26 Nobreak

9.1.1.1.26.1 Deverá ser fornecido com no mínimo as seguintes características:

9.1.1.1.26.1.1 Dados de Entrada e Saída

9.1.1.1.26.1.2 Potência: 1.2VA;

9.1.1.1.26.1.3 Forma de onda Senoidal por aproximação (retangular PWM);

9.1.1.1.26.1.4 Tensão nominal de ENTRADA: Bivolt automático 115 / 127 / 220V;

9.1.1.1.26.1.5 Frequência de rede de ENTRADA: 60 Hz;

9.1.1.1.26.1.6 Dados de Saída

9.1.1.1.26.1.7 Tensão nominal de SAÍDA: 115V;

9.1.1.1.26.1.8 Frequência de SAÍDA: 60hz \pm 1% (para operação bateria);

9.1.1.1.26.1.9 Mínimo 4 tomadas padrão NBR 14136;

9.1.1.1.26.1.10 Características Gerais

9.1.1.1.26.1.10.1 Microprocessado;

9.1.1.1.26.1.10.2 Filtro de linha;

9.1.1.1.26.1.10.3 Estabilizador interno com mínimo de 3 estágios de regulação;
Função que possibilite ligar o nobreak mesmo na ausência de rede elétrica;

9.1.1.1.26.1.10.4 Autodiagnóstico de bateria;

9.1.1.1.26.1.10.5 Recarga automática das baterias mesmo com o nobreak desligado;

9.1.1.1.26.1.10.6 Função que possibilita a recarga das baterias mesmo com níveis muito baixos de carga;

9.1.1.1.26.1.10.7 Função True RMS;

9.1.1.1.26.1.10.8 Autoteste: ao ser ligado, o nobreak testa os circuitos internos;
Inversor sincronizado com a rede (sistema PLL);

9.1.1.1.26.1.10.9 Circuito desmagnetizador;

9.1.1.1.26.1.10.10 Led indicativo no painel frontal;

9.1.1.1.26.1.10.11 Alarme audiovisual sinalizando os eventos;

9.1.1.1.26.1.10.12 Botão liga/desliga temporizado ou embutido com função Mute;

9.1.1.1.26.1.10.13 Rendimento 90% (para operação rede) e 80% (para operação bateria);

9.1.1.1.26.1.10.14 Bateria Interna: Mínimo 1 bateria 12Vdc / 7Ah.

- 9.1.1.1.26.1.10.15 Proteções Elétricas
- 9.1.1.1.26.1.10.16 Curto-circuito no inversor;
- 9.1.1.1.26.1.10.17 Surtos de tensão entre fase e neutro;
- 9.1.1.1.26.1.10.18 Sub/sobretensão da rede elétrica;
- 9.1.1.1.26.1.10.19 Sobreaquecimento no inversor e no transformador;
- 9.1.1.1.26.1.10.20 Potência excedida com alarme e posterior desligamento;
- 9.1.1.1.26.1.10.21 Descarga total das baterias;

9.1.2 Microcomputador Desktop Tipo 2 (Para Estações e licenças Forense)

9.1.2.1 Deverá ser fornecido microcomputador completo com no mínimo as seguintes características:

9.1.2.1.1 Estação de trabalho com 2 (dois) monitores para atividade de investigação forense.

9.1.2.1.2 Microcomputador Desktop de alto desempenho

9.1.2.1.3 Atender a diretiva RoHS (Restriction of Hazardous Substances) quanto a não utilização de substâncias nocivas ao Meio Ambiente.

9.1.2.1.4 Não apresentar circuito ou placa fax / modem, nem de forma desabilitada;

9.1.2.1.5 Processador

9.1.2.1.5.1 Possuir processador Intel Core i7-8700 de 8ª Geração, com taxa de transferência de 3.2GHz, 12M cache e 6 núcleos, superior ou similar;

9.1.2.1.5.2 Serão considerados superiores os processadores do mesmo fabricante e da mesma família de processadores solicitado, porém, com taxa de transferência, cache, núcleos ou geração, superiores aos exigidos.

9.1.2.1.5.3 Serão considerados similares, processadores de outra família de processadores do mesmo fabricante ou de fabricante distinto, desde que, o equipamento ofertado esteja classificado com pontuação mínima (Average CPU Mark) de 15.000 (quinze mil) medido pelo site <http://www.cpubenchmark.net/> (PassMark - CPU Mark),

9.1.2.1.5.4 Não será aceito processadores não auditados pelo CPU Benchmark

9.1.2.1.5.5 Sistema de dissipação de calor dimensionado para a perfeita refrigeração do processador operando em sua capacidade máxima, em ambiente não refrigerado;

9.1.2.1.6 Placa Mãe

9.1.2.1.6.1 Projetada e desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ofertado ou em regime de OEM exclusivamente para o modelo ofertado, não serão aceitas placas de livre comercialização no mercado;

9.1.2.1.6.2 Deve ter suporte a 32 GB de memória RAM;

9.1.2.1.7 BIOS

9.1.2.1.7.1 Em Português ou Inglês, desenvolvida pelo próprio fabricante do equipamento ou em regime de OEM, devidamente comprovado;

9.1.2.1.8 Interfaces

9.1.2.1.8.1 06 (seis) Portas USB, sendo no mínimo 02 (duas) no padrão USB 3.0, sendo pelo menos 02 (duas) posicionadas na parte frontal do gabinete com pelo menos 01 sendo USB 3.0;

9.1.2.1.9 Memória

9.1.2.1.9.1 Deve suportar expansão de memória mínima de 32GB padrão DDR4-2133 ou superior com ECC;

9.1.2.1.9.2 Possuir memória mínima de 16 GB DDR4-2133MHZ ou superior com ECC;

9.1.2.1.10 Armazenamento

9.1.2.1.10.1 Disco de memória de estado sólido (SSD) de 240GigaBytes, interface PCI express 3.0 x 4 ou superior, configurado como principal (máster), do mesmo fabricante do equipamento.

9.1.2.1.10.2 Disco rígido (HD) de 1TB interface SATA 3 ou superior, 64 MB cache; configurado como escravo (slave);

9.1.2.1.11 Vídeo

9.1.2.1.11.1 Placa offboard

9.1.2.1.11.2 Placa de vídeo compatível com o padrão SVGA, com processador gráfico dedicado, com 4 Gb de memória dedicada, suporte resolução de 1920x1080, modo de 16.7 milhões de cores e sinal de sincronismo vertical de 60 Hz;

9.1.2.1.11.3 Deve possuir no mínimo 02 (duas) interfaces Display Port ou mini DisplayPort ou HDMI;

9.1.2.1.12 Rede

9.1.2.1.12.1 Gigabit Ethernet 10/100/1000MBITS;

9.1.2.1.12.2 Suporte mínimo as tecnologias DASH ou ASF 2.0 ou ainda em substituição a esse suporte à tecnologia AMT 7.0;

9.1.2.1.13 Áudio

9.1.2.1.13.1 Compatível com o padrão "High DefinitionAudio", deve possuir alto-falante interno, conectado à saída de som interna da placa-mãe.

9.1.2.1.13.2 Quando da conexão de fone de ouvido no conector frontal, o alto-falante interno deve ser automaticamente desabilitado, evitando o indesejável efeito de som de duas fontes simultâneas e diferentes;

9.1.2.1.14 Teclado e Mouse

9.1.2.1.14.1 Teclado padrão ABNT-2, conector tipo USB compatível com a interface do computador ofertado sem uso de adaptadores;

9.1.2.1.14.2 Mouse óptico USB com 2 (dois) botões e botão de rolagem "Scroll", com resolução mínima de 1000DPI, devendo acompanhar mouse pad;

9.1.2.1.14.3 Ambos do mesmo fabricante da CPU ou em regime de OEM;

9.1.2.1.15 Gabinete

9.1.2.1.15.1 Desktop;

9.1.2.1.15.2 Todos os componentes internos deverão estar dispostos de modo a permitir acesso e manuseio com a respectiva tecnologia. Deve possuir sistema de resfriamento auxiliar posicionado na parte frontal do gabinete de forma a garantir o fluxo de ar passante no mesmo, evitando assim problemas de aquecimento nos componentes internos do equipamento;

9.1.2.1.15.3 Possuir sistema de trava eletrônica do gabinete com sensor de detecção de intrusão para evitar acessos indevidos ou em substituição possuir sensor de intrusão acoplado ao gabinete sem uso de qualquer adaptação que alerte no caso de abertura do mesmo e entrada na parte traseira do gabinete para colocação de cadeado do tipo Kensington impossibilitando o acesso aos componentes internos, não será aceita qualquer tipo de adaptação ao gabinete original para atender a essa exigência como utilização de cadeados convencional.

9.1.2.1.16 Fonte

9.1.2.1.16.1 Possuir chaveamento automático de tensão, com PFC Ativo e eficiência energética de 90%, e comprovada pela certificação 80 PLUS. As referências a essa certificação devem ser verificadas no site <http://www.plugloadolutions.com/80PlusPowerSupplies.aspx>;

9.1.2.1.17 Webcam

9.1.2.1.17.1 O equipamento deverá possuir configuração mínima de vídeo HD 720p, para atender o item 3.1.7.1.2;

9.1.2.1.17.2 Com suporte para adaptação ao monitor;

9.1.2.1.17.3 Porta USB compatível com a estação de trabalho;

9.1.2.1.18 Monitor

9.1.2.1.18.1 Monitor LED de no mínimo 27”;

9.1.2.1.18.2 Entradas de vídeo padrões DVI ou Display Port ou HDMI, compatível com o micro ofertado;

9.1.2.1.18.3 Fonte de alimentação interna para corrente alternada com tensões de entrada de 100 a 240 V, com ajuste automático;

9.1.2.1.18.4 Ajuste de altura e ângulo, podendo ficar na posição horizontal ou vertical;

9.1.2.1.18.5 Acompanhar cabos de alimentação elétrica padrão NBR:14136 e de vídeo;

9.1.2.1.18.6 A garantia do monitor deverá ser a mesma do equipamento;

9.1.2.1.19 Sistema Operacional

9.1.2.1.19.1 Sistema operacional Windows Professional, 64 bits, em sua última versão, OEM em português instalado, com último servicepack disponível, com direito a downgrade para versão anterior também em 64 bits, Professional e em português componentes do kit, além do mouse e teclado;

9.1.2.1.20 Nobreak

9.1.2.1.20.1 Deverá ser fornecido com no mínimo as seguintes características:

9.1.2.1.20.1.1 Dados de Entrada e Saída

9.1.2.1.20.1.2 Potência: 1.2VA;

9.1.2.1.20.1.3 Forma de onda Senoidal por aproximação (retangular PWM);

9.1.2.1.20.1.4 Tensão nominal de ENTRADA: Bivolt automático 115 / 127 / 220V;

9.1.2.1.20.1.5 Frequência de rede de ENTRADA: 60 Hz;

9.1.2.1.20.1.6 Dados de Saída

9.1.2.1.20.1.7 Tensão nominal de SAÍDA: 115V;

9.1.2.1.20.1.8 Frequência de SAÍDA: 60hz \pm 1% (para operação bateria);

9.1.2.1.20.1.9 Mínimo 4 tomadas padrão NBR 14136;

9.1.2.1.20.1.10 Características Gerais

9.1.2.1.20.1.10.1 Microprocessado;

9.1.2.1.20.1.10.2 Filtro de linha;

9.1.2.1.20.1.10.3 Estabilizador interno com mínimo de 3 estágios de regulação;
Função que possibilite ligar o nobreak mesmo na ausência de rede elétrica;

9.1.2.1.20.1.10.4 Autodiagnóstico de bateria;

9.1.2.1.20.1.10.5 Recarga automática das baterias mesmo com o nobreak desligado;

9.1.2.1.20.1.10.6 Função que possibilita a recarga das baterias mesmo com níveis muito baixos de carga;

9.1.2.1.20.1.10.7 Função True RMS;

9.1.2.1.20.1.10.8 Autoteste: ao ser ligado, o nobreak testa os circuitos internos;
Inversor sincronizado com a rede (sistema PLL);

9.1.2.1.20.1.10.9 Circuito desmagnetizador;

9.1.2.1.20.1.10.10 Led indicativo no painel frontal;

9.1.2.1.20.1.10.11 Alarme audiovisual sinalizando os eventos;

9.1.2.1.20.1.10.12 Botão liga/desliga temporizado ou embutido com função Mute;

9.1.2.1.20.1.10.13 Rendimento 90% (para operação rede) e 80% (para operação bateria);

9.1.2.1.20.1.10.14 Bateria Interna: Mínimo 1 bateria 12Vdc / 7Ah.

9.1.2.1.20.1.10.15 Proteções Elétricas

9.1.2.1.20.1.10.16 Curto-circuito no inversor;

9.1.2.1.20.1.10.17 Surtos de tensão entre fase e neutro;

9.1.2.1.20.1.10.18 Sub/sobretensão da rede elétrica;

9.1.2.1.20.1.10.19 Sobreaquecimento no inversor e no transformador;

9.1.2.1.20.1.10.20 Potência excedida com alarme e posterior desligamento;

9.1.2.1.20.1.10.21 Descarga total das baterias;

9.1.3 Scanner de cadastramento com alimentador automático de documentos (ADF)

9.1.3.1 O scanner de alimentação automática ADF será utilizado para as estações de cadastro e deverá ser fornecido com no mínimo as seguintes características:

Scanner de cadastramento com alimentador automático de documentos (ADF).		
CATMAT 394558		
Características	Detalhamento da Característica	Exigência
Resolução	500 ppi ou superiores	Mínimo obrigatório
Conformidade	Produto de mercado para digitalização de documentos apresentado pelos requerentes.	Obrigatório
Voltagem	Possuir alimentação elétrica operando de 100 – 130 volts e de 190 - 240 volts, 50/60 Hz (ajuste automático). Caso o Scanner não seja bivolt, esta característica deverá ser atendida por meio do fornecimento de um transformador externo com tomada tripolar e potência suficiente para garantir o funcionamento adequado do equipamento.	Obrigatório
Alimentador Automático de Documentos (ADF)	Detalhamento do ADF	Exigência
Capacidade massiva	20 páginas por minuto	Mínimo obrigatório

9.1.4 Scanner do Tipo "flatbed"

9.1.4.1 O scanner de mesa será utilizado para as estações de cadastro e de aquisição/administração e deverá ser fornecido com no mínimo as seguintes características:

ID 4	ITEM IV - Scanner do Tipo "flatbed"		
4.1	Característica	Detalhamento da característica	Exigência
4.1.1	Resolução	500 ppi ou superiores	Obrigatório
4.1.2	Voltagem	Possuir alimentação elétrica operando de 100 – 130 volts e de 190 - 240volts, 50/60 Hz (ajuste automático). Caso o Scanner não seja bivolt, esta característica deverá ser atendida por meio do fornecimento de um transformador externo com tomada tripolar e potência suficiente para garantir o funcionamento adequado do equipamento.	Obrigatório
4.2	Conformidade	Detalhamento da conformidade	Exigência
4.2.1	Conformidade	Constar na lista de produtos certificados nas especificações do FBI - Apêndice F (https://www.fbi biospecs.cjis.gov/certifications), na categoria <i>Fingerprint Card Scan Systems</i>	Obrigatório

9.1.5 Hardware de leitura de impressão digital rolada 4x4x2

ID 1	Leitor biométrico 4x4x2 (Scanner de captura de impressão digital, modo pousado e rolado) CATMAT 150702 - Descrição : Identificador biométrico digital, identificador biométrico digital		
	1.1	Característica	Detalhamento da característica
1.1.1	Scanner biométrico	Tecnologia que permita captura em modo pousado e rolado	Obrigatório
1.1.2	Área de Leitura	Dimensões da superfície de leitura mínimas de 75 x 75 mm (Largura x Altura)	Mínimo obrigatório
1.1.3	Temperatura de operação	Deve ser capaz de operar entre 0° e 50° C	Obrigatório
1.1.4	Tipo de acionamento	Permitir o acionamento automático do leitor quando o usuário pousa o dedo, bem como permitir o acionamento automático da captura rolada quando o usuário inicia a rolagem do dedo. O leitor deve permitir a coleta em toda a área de sua superfície de leitura, ficando permitida a delimitação em situações específicas, como coleta rolada de um dedo, por exemplo.	Obrigatório
1.2	Conformidade	Detalhamento da conformidade	Exigência
1.2.1	Certificação do FBI	Constar na lista de produtos certificados pelo FBI, tendo como base a especificação Appendix F da Electronic Biometric Transmission Specification (EBTS), na categoria Live Scan System.	Obrigatório
1.2.2	Certificações diversas	CE, IP54 ou superiores	Obrigatório
1.3	Imagem	Detalhamento da imagem	Exigência
1.3.1	Resolução	500 ppi	Mínimo obrigatório
1.4	Software	Detalhamento do software	Exigência
1.4.1	Sistema Operacional Suportado	Windows 10 ou superiores, 32 ou 64 bits Android em versões atualizadas	Mínimo obrigatório
1.4.2	SDK	Fácil integração Permitir customização por parte do fornecedor do software de cadastramento, inclusive contemplando que o equipamento possa ser ligado ou desligado conforme necessidade	Obrigatório
1.4.3	Configuração e atualização	Via USB 2.0 ou superiores	Obrigatório
1.5	Hardware	Detalhamento do Hardware	Exigência
1.5.1	Alimentação	Via USB 2.0 ou superiores	Obrigatório
1.5.2	Comunicação	Via USB 2.0 ou superiores	Obrigatório
1.6	Documentação	Detalhamento da Documentação	Exigência
1.6.1	Documentação	Fornecer documentação com os procedimentos de instalação e de utilização do equipamento. Esses documentos deverão ser fornecidos na língua portuguesa do Brasil e entregues em meio digital, de forma compatível com OpenOffice, HTML e/ou PDF.	Obrigatório

9.1.6 Hardware de Captura de foto da Face

Dispositivo de captura de imagens Digitais		
Câmera fotográfica		
CATMAT: 402123		
Sensor de captura de imagem		
Características	Detalhamento das características	Exigência
Resolução	16 Megapixels	Mínimo obrigatório
Resolução	Sensor de captura de imagem com resolução mínima suficiente que garanta que a imagem da face capturada, a uma distância máxima de 120 cm, sem zoom digital, presente, no mínimo, 120 pixels não interpolados entre os olhos. A medida adotada para referência de distância entre o centro dos olhos é de 60 a 65 mm.	Mínimo obrigatório
Tipo	Sensor CMOS	Obrigatório
Lentes		
Tipo	Vidro	Obrigatório
Alcance do foco	Permitir foco de objetos ou pessoas a uma distância entre 50 e 120 cm	Obrigatório
Zoom	Deve possuir zoom óptico	Obrigatório
SDK		
Abertura e disparo	Permitir o controle pelo SDK	Obrigatório
Abertura e disparo	Possuir controle manual	Obrigatório
Customização	Permitir que o fornecedor do software de cadastro de pessoas customize o funcionamento, conforme necessidade	Obrigatório
Funcionalidades		
Balanco de Branco	Automático e personalizado. Nublado, Luz do Dia, Flash, Fluorescente, Tungstênio Ajuste manual do balanço do branco Deve permitir que o dispositivo de captura de imagens digitais dispare uma foto do painel do módulo cenário (lado cinza) e a utilize para calibração automática do balanço do branco	Obrigatório
Sensibilidade	ISO automático, 100 a 3200	Mínimo obrigatório
Sensibilidade	Permitir controle manual do ISO	Obrigatório
Correção de olhos vermelhos	Automática	Obrigatório
Iluminação		
Flash	Acionamento dos flashes externos por dispositivo de sincronismo óptico por conexão direta, ou por outro tipo de conexão, que seja controlado pelo SDK	Obrigatório
Suporte	A câmera deve possuir encaixe para flash externo (Sapata Hot Shoe)	Obrigatório
Arquivo de Saída		
Formato	JPEG, RAW	Mínimo obrigatório
Interface		

USB	2.0 ou superiores	Obrigatório
Cabo	1.5 a 1.8 metros	Obrigatório
Alimentação		
Interface	Possuir alimentação elétrica, operando de 100 - 130 volts e de 190 - 240 volts, 50/60 Hz (ajuste automático) ou por meio de interface USB 2.0 ou superiores. Caso o equipamento não seja bivolt, esta característica deverá ser atendida por meio de fornecimento de um transformador externo com tomada tripolar e potência suficiente para garantir o funcionamento adequado do aparelho.	Obrigatório
Baterias	Recarregáveis, sendo aceitos modelos de bateria específicos do fabricante ou do tipo AA ou AAA, com amperagem mínima de 2.000 mAh .	Obrigatório
Carregador	Carregador compatível com o modelo de bateria fornecido, quando não alimentado por cabo USB.	Obrigatório
Conformidade		
ICAO	9303	Mínimo obrigatório
ISO	19794-5	Mínimo obrigatório
Suporte		
Suporte	Conjunto com sargento, haste e suporte que permita regulagem de altura e ajuste de posição/angulação	Obrigatório

Dispositivo de captura de imagens Digitais		
Flash Externo com Suporte (Conjunto de flash externo para fotografia) CATMAT: 304264 - Descrição : Lâmpada xenônio, potência: 300 w, voltagem: 15 v		
Suporte		
Características	Detalhamento das características	Exigência
Movimento giratório	Nos sentidos verticais e horizontais em ângulo suficiente para ajustes na captura da foto	Obrigatório
Posição e fixação em mesa	As lâmpadas do Flash deverão estar posicionadas, uma ao lado esquerdo e outra ao lado direito da câmera, ambas a uma distância máxima de 10 cm desta, e afixadas no mesmo suporte (sargento).	Obrigatório
Fixação de leitura da face	Cabeça giratória do tipo bola.	Obrigatório
Haste	Com regulagem de altura com amplitude de 30 cm (\pm 3 cm)	Obrigatório
Material	Alumínio e Plástico de Engenharia de Alta Resistência	Obrigatório
Fonte	Deve possuir fonte (flash gerador) com cabo tripolar para rede	Obrigatório
Cabo	Deve possuir cabo para alimentação	Obrigatório
Refletores		
Tipo de lâmpada	Xenon	Obrigatório
Número de lâmpadas	02	Obrigatório
Temperatura de cor	5.500 K	Obrigatório
Alimentação	Fonte AC/DC bivolt 110/220	Obrigatório
Sincronização	Sincronização automática com a funcionalidade de captura de face, por meio de sensor óptico ou cabo de sincronismo.	Obrigatório

9.1.7 Hardware de Coleta de assinatura

9.1.7.1 Dispositivo de mesa para a captura de assinatura com as seguintes características:

9.1.7.1.1 Área de assinatura mínima: 3,9" x 1,0" (98x24mm)

9.1.7.1.2 Resolução mínima de 400 pontos por polegada

9.1.7.1.3 Área de assinatura do sensor do tipo eletromagnético, ativado por caneta energizada ou Ressonância Magnética;

9.1.7.1.4 Caneta digital passiva, energizada sem necessidade de fios ou pilhas ou baterias, que possibilite o uso de pontas plásticas;

9.1.7.1.5 LCD ativo, com apresentação da assinatura em tempo real para o requerente;

9.1.7.1.6 Interface de conexão com computador USB;

9.1.7.1.7 Níveis de pressão da caneta.

9.1.7 Módulo Cenário


Cenário Fotográfico (Módulo para Captura de imagens fotográficas)		
CATMAT 140805 - QUADRO BRANCO		
 <p>65 cm x 85 cm</p> <p>diferença aceitável +/- 5%</p> <p>Ajuste de altura da base do painel entre 0,45 e 0,85 m do solo: +/- 5cm</p>		
Painel		
Características	Detalhamento das características	Exigência
Superfície	Antibrilho, Antissombras, Antipontos da foto digital	Obrigatório
Dimensões	65 cm (largura) x 85 cm (altura) ± 5%	Obrigatório
Formato	2 faces, em cinza 18% (RGB 210, 210, 210) ou padrão Munsell N4 (para servir de balanço de branco) e outra face que permita que a foto capturada resulte em uma imagem com fundo totalmente branco, limpo e semsombras.	Obrigatório
Material	Tela Rígida	Obrigatório
Conformidade	ICAO 9303	Obrigatório

Figura 1. Imagem meramente ilustrativa.

Peso da estrutura	6 kg	Máximo Obrigatório
Suporte para painel tripé		
Tipo	Tripé com haste telescópica em 3 seções	Obrigatório
Material	Alumínio e Plástico de Engenharia de Alta Resistência	Obrigatório
Dimensões	Permitir o ajuste de altura da base do painel entre 0.45 m e 0.85 m do solo \pm 5 cm	Obrigatório
Manuseio	Ser de fácil montagem e desmontagem sem auxílio de ferramentas, permitindo que o painel seja alternado entre as duas faces (lado branco e cinza)	Obrigatório

9.1.8 Hardware de leitura de impressão digital rolada 2x2x1

ID 2	Leitor biométrico 2x2x1 (Scanner de captura de impressão digital, modo pousado e rolado) CATMAT 150702 - Descrição :Identificador biométrico digital, identificador biométrico digital		
2.1	Característica	Detalhamento da característica	Exigência
2.1.1	Scanner biométrico	Tecnologia que permita captura em modo pousado e rolado	Obrigatório
2.1.2	Área de Leitura	Dimensões da superfície de leitura mínimas de 40 x 35 mm (Largura x Altura)	Mínimo obrigatório
2.1.3	Temperatura de operação	Deve ser capaz de operar entre 0° e 50° C	Obrigatório
2.1.4	Tipo de acionamento	Permitir o acionamento automático do leitor quando o usuário pousa o dedo, bem como permitir o acionamento automático da captura rolada quando o usuário inicia a rolagem do dedo.	Obrigatório
2.2	Conformidade	Detalhamento da conformidade	Exigência
2.2.1	Certificação do FBI	Constar na lista de produtos certificados pelo FBI, tendo como base a especificação Appendix F da Eletronic Biometric Transmission Specification (EBTS). Também Constar na lista de produtos certificados pelo FBI, tendo como base a especificação Appendix F da Eletronic Biometric Transmission Specification (EBTS), na categoria Mobile ID, FAP 45.	Obrigatório
2.3	Imagem	Detalhamento da imagem	Exigência
2.3.1	Resolução	500 ppi	Mínimo obrigatório
2.4	Software	Detalhamento do software	Exigência
2.4.1	Sistema Operacional Suportado	Windows 7 ou superiores, 32 ou 64 bits	Mínimo obrigatório
2.4.2	SDK	Fácil integração Permitir customização por parte do fornecedor do software de cadastramento, inclusive contemplando que o equipamento possa ser ligado ou desligado conforme necessidade	Obrigatório
2.4.3	Configuração e atualização	Via USB 2.0 ou superiores	Obrigatório
2.5	Hardware	Detalhamento do Hardware	Exigência
2.5.1	Alimentação	Via USB 2.0 ou superiores	Obrigatório
2.5.2	Comunicação	Via USB 2.0 ou superiores	Obrigatório
2.6	Documentação	Detalhamento da Documentação	Exigência
2.6.1	Documentação	Fornecer documentação com os procedimentos de instalação e de utilização do equipamento. Esses documentos deverão ser fornecidos na língua portuguesa do Brasil e entregues em meio digital, de forma compatível com OpenOffice, HTML e/ouPDF	Obrigatório

9.1.9 Tablet

Tablet		
CATMAT 451877 - Descrição : Tablet, tela: superior a 10 pol, memória ram: até 4 gb, armazenamento interno: 16 gb, armazenamento externo: até 32 gb, processador: octa core ou superior, câmera frontal: até 8 mpx, câmera traseira: até 8 mpx, conectividade: wi-fi , 3g , 4g , bluetooth, sistema operacional: open source.		
Características	Detalhamento das características	Exigência
Tela	10 polegadas	Mínimo obrigatório
Cor	Cinza ou Preto	Obrigatório
Sistema Operacional	Android 7.0 ou superiores	Obrigatório
Processador	8 núcleos (Octa Core)	Mínimo Obrigatório
Memória RAM	4 GB	Mínimo Obrigatório
Memória Total Interna	64 GB	Mínimo Obrigatório
Conexão	USB 2.0 ou superiores, Bluetooth, WiFi	Obrigatório
Suporte a Cartão de memória	MicroSD	Obrigatório
Cartão de Memória MicroSD	256 GB	Mínimo Obrigatório
Alimentação	Bivolt (110, 220v)	Obrigatório
Periféricos	Adaptador que permita conectar dispositivos USB diretamente a equipamentos que possuam entrada em padrão USB-Tipo C	Obrigatório
Película protetora	Película de vidro que proteja a interface touchscreen do tablet	Obrigatório
Suporte a SIM Card	SIM, Mini-SIM, Micro-Sim ou Nano-SIM	Obrigatório
Câmera Fotográfica	Detalhamento da Câmera Fotográfica	Exigência
Resolução	12.0 MP	Mínimo Obrigatório
Resolução	Sensor de captura de imagem com resolução mínima suficiente que garanta que a imagem da face capturada, a uma distância máxima de 120 cm sem zoom digital, apresente, no mínimo, 120 pixels efetivos (não interpolados) entre os olhos (a medida adotada para referência de distância entre o centro dos olhos, a ser considerada, é de 60 a 65 mm)	Obrigatório
Sistema de Iluminação	Deve possuir flash integrado	Obrigatório
Compatibilidade	Dimensões do equipamento compatíveis com o case descrito neste item	Obrigatório

9.1.10 Bateria Sobressalente para o Tablet

Bateria Sobressalente	
CATMAT : 340203 - Descrição : Bateria recarregável, tipo: externa, tensão: 5 vcc, aplicação: para recarga de pda, peso: 600 g, características adicionais: tempo recarga inferior a 8h contínuas, com indicad, sistema eletroquímico: lítium, capacidade nominal: 1,5 ah, potência: 20 w, componentes adicionais: cabo conexão mini usb-macho, estojo proteção em co	
Características	Exigência
Compatível com Tablet e Leitor Biométrico	Obrigatório
Painel que indique a carga da bateria	Obrigatório
Duas entradas USB para alimentar Tablet e Leitor Biométrico de modo simultâneo	Obrigatório
Cabo USB para recarga (USB 2.1A ou superiores)	Mínimo Obrigatório
Capacidade de carga de 10000 mAh	Mínimo

	Obrigatório
Proteção contra curtos, alta voltagem, sobrecarga e superaquecimento	Obrigatório
Cor neutra	Obrigatório
Adaptador AC universal - entrada de 110/220 VAC – 50/60 Hz, com comutação automática com cabo de alimentação. Deve oferecer plugue de acordo com o padrão utilizado no Brasil, especificado pela NBR 14136.	Obrigatório
Dimensões do equipamento compatíveis com o case descrito neste item.	Obrigatório

9.1.11 Hardware de leitura de impressão digital rolada 4x4x2 flat/slim

Dispositivo Móvel de Cadastramento, Autenticação e Identificação Biométrica		
Leitor Biométrico 4x4x2 flat/slim (para dispositivo móvel de cadastramento, autenticação e identificação) (Scanner de captura de impressão digital, modo pousado e rolado) CATMAT 150702 - Descrição : Identificador biométrico digital, identificador biométrico digital		
Característica	Detalhamento da característica	Exigência
Scanner Biométrico	Tecnologia óptica que permita captura em modo pousado e rolado	Obrigatório
Área de Leitura	Dimensões da superfície de leitura mínimas de 75 x 50 mm (Largura x Altura)	Mínimo obrigatório
Dimensões do equipamento	120 x 140 x 20 mm (Largura x Comprimento x Altura)	Máximo obrigatório
Temperatura de Operação	Deve ser capaz de operar entre 0° e 50° C	Obrigatório
Tipo de acionamento	Permitir o acionamento automático do leitor quando o usuário pouso o dedo, bem como permitir o acionamento automático da captura rolada quando o usuário inicia a rolagem do dedo. O leitor deve permitir a coleta em toda a área de sua superfície de leitura, ficando permitida a delimitação em situações específicas, como coleta rolada de um dedo, por exemplo.	Obrigatório
Peso do equipamento	300g	Máximo obrigatório
Conformidade	Detalhamento da conformidade	Exigência
Certificação do FBI	Constar na lista de produtos certificados pelo FBI, tendo como base a especificação Appendix F da Electronic Biometric Transmission Specification (EBTS), nas categorias Live Scan System e Mobile ID (FAP 50 ou 60).	Obrigatório
Certificações diversas	FCC, CE, IP54 ou superiores, RoHS	Obrigatório
Imagem	Detalhamento da imagem	Exigência
Resolução	500 ppi	Mínimo obrigatório
Software	Detalhamento do software	Exigência
Sistema Operacional Suportado	Windows e Android	Obrigatório

SDK	Fácil integração Permitir customização por parte do fornecedor do software de cadastramento, inclusive contemplando que o equipamento possa ser ligado ou desligado conforme necessidade Operável em computador (desktop ou notebook) ou em ambiente <i>mobile</i> conforme necessidade, sem prejuízo de funções	Obrigatório
Configuração e atualização	Via USB 2.0 ou superiores	Obrigatório
Hardware	Detalhamento do Hardware	Exigência
Alimentação	Via USB 2.0 ou superiores	Obrigatório
Comunicação	Via USB 2.0 ou superiores	Obrigatório
Documentação	Detalhamento da Documentação	Exigência
Documentação	Fornecer documentação com os procedimentos de instalação e de utilização do equipamento. Esses documentos deverão ser fornecidos na língua portuguesa do Brasil e entregues em meio digital, de forma compatível com OpenOffice, HTML e/ou PDF	Obrigatório
Compatibilidade	Dimensões do equipamento compatíveis com o case descrito no Item III do Lote II	Obrigatório

9.1.12 Case para tablets

Case Case (Capa Protetora para tablet, leitor biométrico e bateria reserva) CATMAT : 119997 - Descrição : Pasta	
Espaço para acondicionar tablets de até 10.5 polegadas	Obrigatório
Espaço para acoplar o leitor biométrico nas dimensões máximas de 120 x 140 x 20 mm (Largura x Comprimento x Altura)	Obrigatório
Suporte para tablet com até 5 inclinações	Obrigatório
Design modular	Obrigatório
Suporte rotacional na parte inferior do case	Obrigatório
Dimensões máximas de 280 x 190 x 50 mm	Obrigatório
Possibilidade de desacoplar os equipamentos para a utilização	Obrigatório
Espaço para cabeamento interno	Obrigatório

9.1.13 Notebook

9.1.13.1 O Notebook para estação móvel deve possuir as seguintes características mínimas:

9.1.13.2 Processador com no mínimo 04 (nucleos) núcleos com suporte a 08 (oito) threads no total, cache mínimo de 06 MB, frequência mínima de 2.30 GHz, modelos superiores serão aceitos.

9.1.13.3 Placa Mãe

9.1.13.3.1 Projetada e desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ofertado ou em regime de OEM exclusivamente para o modelo ofertado, não serão aceitas placas de livre comercialização no mercado;

9.1.13.4 Deve ter suporte a 16 GB de memória RAM e possuir no mínimo 08 GB;

9.1.13.5 BIOS

9.1.13.5.1 Deverá possuir módulo que credencie o usuário a fazer logon no equipamento pelo método padrão, permitindo assim que o mesmo utilize senha convencional para acessar o sistema operacional.

9.1.13.5.2 Deverá através do software de segurança gerenciar as permissões dos usuários que utilizam o equipamento permitindo gerar configurações para acesso a recursos de como, por exemplo: Permitir ou Bloquear acesso às portas USB; Permitir ou Bloquear acesso aos periféricos de conexão com o ambiente externo "Placa de Rede, Modem, Bluetooth, DVD+/-RW, etc...".

9.1.13.5.3 Em Português ou Inglês, desenvolvida pelo próprio fabricante do equipamento ou em regime de OEM, devidamente comprovado;

9.1.13.6 Interfaces

9.1.13.6.1 04 (quatro) Portas USB, sendo no mínimo 02 (duas) no padrão USB 3.0;

9.1.13.7 Memória

9.1.13.7.1 Deve suportar expansão de memória mínima de 16GB padrão DDR4-2133 ou superior com ECC;

9.1.13.7.2 Possuir memória mínima de 8 GB DDR4-2133MHZ ou superior com ECC;

9.1.13.8 Armazenamento

9.1.13.8.1 Deverá possuir Disco de memória de estado sólido (SSD) de 240GigaBytes ou superior;

9.1.13.9 Vídeo

9.1.13.9.1 Tela de vídeo widescreen resolução 1366 x 768, LED de no mínimo 15,6";

9.1.13.10 Placa integrada

9.1.13.10.1 Deve possuir no mínimo 02 (duas) interfaces Display Port ou mini DisplayPort ou HDMI;

9.1.13.11 Rede

9.1.13.11.1 Gigabit Ethernet 10/100/1000MBITS;

9.1.13.11.2 Suporte mínimo as tecnologias DASH ou ASF 2.0 ou ainda em substituição a esse suporte à tecnologia AMT 7.0;

9.1.13.11.3 Placa wireless 802.11 com tecnologia 5G;

9.1.13.12 Audio Compatível com o padrão "High Definition Audio", deve possuir alto-falante interno, conectado à saída de som interna da placa-mãe.

9.1.13.13 Quando da conexão de fone de ouvido no conector frontal, o alto-falante interno deve ser automaticamente desabilitado, evitando o indesejável efeito de som de duas fontes simultâneas e diferentes;

9.1.13.14 Padrão de Bateria 2 células 30Wh;

9.1.13.15 Teclado padrão ABNT-2;

9.1.13.16 Sistema Operacional

9.1.13.16.1 Sistema operacional Windows Professional, 64 bits, em sua última versão, OEM em português instalado, com último servicepack disponível, com direito a downgrade para versão anterior também em 64 bits, Professional e em português. s componentes do kit, além do mouse e teclado;

9.1.14 Case para Notebook

9.1.14.1 Tipo mochila projetada para transporte de notebooks;

9.1.14.2 Com tiras para ser levada nas costas e alça de mão;

9.1.14.3 Em couro, couro sintético ou nylon, em cor escura, neutra e fosca, sem desenhos ou figuras ilustrativas, exceto por nome ou logomarca do fabricante da mochila ou do notebook.

9.1.14.4 Com bolso ou divisão para documentos (aproximadamente tamanho A4) e objetos independente da divisão de armazenamento do notebook;

9.1.14.5 Com bolso ou divisão dedicado ao notebook fornecido e que atenda as recomendações de transporte do equipamento e seus respectivos acessórios, incluindo acolchoamento para proteção contra choques, com qualidade construtiva que garanta resistência e proteção efetiva para o equipamento.

9.1.14.6 Com garantia de 1 ano contra falhas em costuras, zipper e materiais construtivos.

Palmas - TO, 24 de janeiro de 2020.

MARCO AURÉLIO GIRALDE
Perito Oficial – SSP/TO

DE ACORDO:

CRISTIANO BARBOSA SAMPAIO
Secretário de Estado da Segurança Pública