# Modernização do Sistema ABIS DPF

#  Especificações Técnicas

## Introdução

### Resumo do Documento

Este Documento apresenta as especificações técnicas para o processo de modernização do Sistema Automatizado de Identificação de Impressões Digitais em operação no Departamento de Polícia Federal.

### Acrônimos

|  |  |
| --- | --- |
| ABIS | Automated Biometric Identification System |
| AFIS | Automated Fingerprint Identification System |
| ANSI | American National Standards Institute |
| ANSI/NIST-ITL | American National Standards Institute/National Institute of Standards and Technology Information Technology Laboratory |
| ASCIIBD AFISBioAPI | American Standard Code for Information ExchangeBanco de Dados do AFISBiometric Application Programming Interface |
| BMP | Bitmap |
| CGTICJISCSVDPF | Coordenação Geral de Tecnologia da InformaçãoCriminal Justice Information ServicesComma Separated ValueDepartamento de Polícia Federal |
| GEDIDIEC | Gestão Eletrônica de DocumentosIdentityInternational Electrotechnical Commission |
| INCITSINIISO | InterNational Committee for Information Technology StandardsInstituto Nacional de IdentificaçãoInternational Organization for Standardization |
| JPEG | Joint Photographic Experts Group |
| JPEG 2000 | Joint Photographic Experts Group 2000 |
| LANLDAP/AD | Local Area NetworkLightweight Directory Access Protocol/Active Directory |
| LP | Latent Palm Print |
| LP/PP | Latent Palm Print to Palm Print Search |
| LP/ULP | Latent Palm Print to Unsolved Latent Palm Print Search |
| LT | Latent Fingerprint |
| LT/TP | Latent Fingerprint to Fingerprint Search |
| LT/UL | Latent Fingerprint to Unsolved Latent fingerprint Search |
| NFIQNIF | NIST Fingerprint Image QualityNúmero Identificador de Ficha |
| NISTNISTIR | National Institute of Standards and TechnologyNational Institute of Standards and Technology Interagency |
| NPM | NIST Proxy Manager |
| PCN | Person Control Number |
| PFPIN | Polícia FederalPerson Identification Number |
| PP | Palm Print |
| PP/ULP | Palm Print to Unsolved Latent Palm Print Search |
| RICRNESGBD | Registro de Identificação CivilRegistro Nacional de EstrangeirosSistema Gerenciador de Banco de Dados |
| SIIDA-BA | Sistema de Identificação por Impressões Digitais Automatizado da Bahia |
| SINCRE | Sistema Nacional de Cadastramento de Registro de Estrangeiro |
| SINIC | Sistema Nacional de Informações Criminais |
| SINPA | Sistema Nacional de Passaportes |
| SMTP | Simple Mail Transfer Protocol |
| TIFF | Tagged Image File Format |
| TP | Tenprint |
| TP/TP | Tenprint toTenprint Search |
| TP/UL | Tenprint to Unsolved Latent Fingerprint Search |
| TSE | Tribunal Superior Eleitoral |
| UF | Unidade Federativa |
| UL | Unsolved Latent Fingerprint |
| ULP | Unsolved Latent Palm Print |
| WSQ | Wavelet Scalar Quantization |

## Visão Geral

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 software para o sistema ABIS Central, licenças de software para os Sistemas Clientes ABIS, bem como serviços de implantação do Sistema, serviços de desenvolvimentos não previstos, garantia e suporte técnico. A solução ABIS deverá ter capacidade para armazenamento de 55,2 milhões de registros de Pessoas. Deste total, cerca de 20 milhões de registros de Passagens serão provenientes da base de dados atual do AFIS em operação no Departamento de Polícia Federal – DPF.O quantitativo restante de registros de Pessoas, cerca de 35 milhões, corresponde à estimativa de crescimento da Solução para os próximos 48 meses de operação.

Com o objetivo de facilitar a interlocução com os fornecedores de solução ABIS, elaborou-se uma arquitetura de referência na qual o Sistema é apresentado em uma visão modular de alto nível. Nesta arquitetura, são enumerados os módulos que devem compor a solução esperada pelo DPF. Salienta-se que soluções que implementem variações da arquitetura proposta serão admitidas, desde que sejam aderentes às especificações deste Documento. O diagrama em notação livre a seguir descreve arquitetura da Solução:



**Figura 01 – Arquitetura de Referência do Sistema ABIS/DPF (notação livre)**

Conforme observado na figura, a Solução esperada deverá implementar uma arquitetura cliente/servidor, na qual as diversas estações de trabalho e sistemas integrados ao atual AFIS serão clientes do subsistema intitulado de Sistema ABIS Central. Para a aquisição em tela, a comunicação entre clientes e servidores deverá ocorrer por meio da Camada de Integração, que disponibilizará as interfaces e os conectores. Nos itens a seguir, os módulos da Solução serão detalhados.

## Sistema ABIS Central

### Descrição

Este item é composto pelos seguintes módulos:

* Camada de Integração;
* Workflow;
* Comparador Papiloscópico e Comparador Facial;
* Banco de Dados ABIS Papiloscópico e Facial;
* Ferramentas de Administração.

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

### Requisitos

#### Capacidade de Migração

À época da instalação do novo sistema ABIS no DPF, aproximadamente 20 milhões de registros de Passagens deverão ser inseridos na nova Solução. Este legado encontra-se armazenado fora do Sistema em arquivos no formato NIST, cujos conteúdos, em data oportuna, serão disponibilizados para vistorias. Para a transposição do Banco de Dados de Passagens legado para a nova Solução, cada registro de Passagem a ser inserido no novo Banco de Dados ABIS deverá, impreterivelmente, ser submetido ao Matcher da nova Solução, transformando-se o legado de registros de Passagens em registro de Pessoas no Matcher da nova Solução, propondo ao perito papiloscopista os confrontos passíveis de análise. Cabe salientar que na data de 22 de agosto de 2014, havia 14.581.680 registros de Pessoas no Matcher do AFIS em operação no DPF e 15.373.019 registros de Passagens no mesmo Sistema, sendo esta a relação de proporcionalidade na referida data. A futura relação de proporcionalidade entre o número de registros de Pessoas no Matcher e o número de registros de Passagens no Banco AFIS em operação à época da migração do Banco legado para a nova solução ABIS, projetado para cerca de 20 milhões de registros de Passagens, não poderá ser calculada com exatidão porque está intimamente relacionada às aquisições futuras não passíveis de previsão, não sendo possível determinar, atualmente, quantos serão os registros de Pessoas no Matcher ou quantos serão os registros de Passagens no Sistema AFIS DPF visto que a definição: Pessoa ou Passagem só poderá ser tomada pelo motor biométrico no momento da inclusão de cada um dos futuros registros. Os números aqui disponibilizados têm por objetivo, tão somente, fornecer uma noção de proporcionalidade entre estas grandezas.

À época da instalação do novo sistema ABIS no DPF, aproximadamente 50 mil Casos Criminais, contendo cerca de 150 mil Latentes não resolvidas (UL) deverão ser inseridos na nova Solução. Este legado encontra-se armazenado fora do Sistema em arquivos no formato NIST, cujos conteúdos, em data oportuna, serão disponibilizados para vistorias. Todas as Latentes não resolvidas (UL) ao serem inseridas no novo Banco de Dados ABIS deverão, impreterivelmente, ser submetidas ao Matcher da Solução, tanto para o banco de registros de Pessoas quanto para o banco das Latentes não resolvidas (UL) anteriormente inseridas, propondo ao perito papiloscopista os confrontos passíveis de análise. Procedimentos análogos serão adotados para os Registros de Palmas do atual AFIS em operação no DPF, que contava com 61.430 palmas na data de 22 de agosto de 2014.

Além da inserção completa dos dados legados: Pessoas e Passagens, Casos Criminais e Latentes, contendo as informações biométricas, biográficas, disponíveis em arquivo NIST, é imprescindível, a migração dos dados estatísticos e, principalmente, a migração das informações de logs e de configurações do Sistema do atual fornecedor para a nova Solução. Os dados legados efetivamente migrados para a nova Solução serão cotejados com aqueles constantes de backup em formato XML ou TXT para apuração de eventuais inconsistências.

#### Capacidade de Armazenamento

A nova Solução ABIS deverá permitir o armazenamento de mais 35 milhões de registros de Pessoas no Matcher, independentemente do número de Passagens por cada Pessoa, contemplando: impressões digitais roladas, impressões digitais pousadas, 50 milhões de fotografias, totalizando cerca de 55,2 milhões de registros de Pessoas no Matcher. 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. Cada registro de Pessoa deverá, minimamente, ser composto: por até 10 impressões digitais roladas, por impressões digitais pousadas (controle de sequência e matching), por até três fotografias (três fotografias para o tipo de registro de identificação Criminal e uma fotografia para o tipo de registro de identificação Civil e por dados biográficos).

O sistema deverá também:

* Permitir o armazenamento de até 500 mil latentes não resolvidas.
* Permitir o armazenamento de até 40 mil latentes de palmares não resolvidas.
* Permitir o armazenamento de até 500 mil palmas, compreendendo as regiões carpal, interdigital, tenar, hipotenar e mão de escritor de ambas as mãos.

#### PIN Seleção e Repositório

Para esta contratação, o licenciamento para as inserções no Sistema ABIS será baseado no número de registros de Pessoas inseridas no Matcher, 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 no Matcher e das Passagens inseridas no Sistema, conforme proposto no parágrafo a seguir ou por sugestão de workflow mais eficiente.

Uma Pessoa inserida no ABIS seguirá o workflow padrão do Sistema e será inserida no Banco de Dados ABIS. Caso o mesmo indivíduo retorne para uma nova aquisição no Sistema, os seus dados onomásticos 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 sempre 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 ou das entradas subsequentes não poderão ser descartados. Estes dados deverão ser conduzidos a um repositório seguro, acessível a qualquer momento, por estações de trabalho para verificação de todas as Passagens de uma Pessoa. Sempre que uma fusão de dados ocorrer, a tela da interface do Sistema deverá exibir um link através do qual o perito papiloscopista acessará os dados biométricos e biográficos das entradas subsequentes à primeira, recuperados do repositório seguro. Os dados de todas as Passagens do candidato deverão ser apresentados pela Solução em caso de novo HIT.

#### Tipos de Biometria

O Sistema deverá suportar as seguintes biometrias:

* Biometria Papiloscópica.
* Biometria de Reconhecimento Facial Humano como biometria auxiliar à Biometria Papiloscópica, contemplando software para a realização de comparações e de confrontos faciais, integrados aos comparadores papiloscópicos, gerando placar único, composto pela multibiometria para cada confronto, não impactando nos tempos de respostas requeridos para os serviços de comparações papiloscópicas. Não obstante a integração com os comparadores papiloscópicos, as funcionalidades do motor biométrico dos comparadores faciais deverão estar disponíveis mesmo na eventualidade da ausência dos 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 quando for o caso.

#### Requisitos de Hardware e Software Básico

A solução ABIS deverá ser compatível com as seguintes tecnologias:

* Arquitetura de hardware X86-64;
* Sistemas operacionais Red Hat ou Windows Server;
* Software de Virtualização VMWARE;
* Banco de dados Oracle versão 11G ou superior;

O sistema não poderá ser dependente de nenhum tipo específico hardware, cuja a fabricação seja exclusiva e não haja concorrentes no mercado.

#### Backup

A Solução usará o sistema corporativo de backup da CONTRATANTE. Durante o período de implantação, a CONTRATANTE proverá a infraestrutura de backup para o Sistema ABIS Central, que deverá ser capaz de exportar e restaurar todos os dados necessários para o estabelecimento completo do Sistema, incluindo banco de dados, sistema operacional e todos os módulos do Sistema ABIS Central.

 O Sistema deverá ser projetado pela CONTRATADA para permitir backup on-line e off-line. As rotinas de backup não poderão reduzir o desempenho esperado para a Solução.

A rotina de backup deverá ser documentada e transferida para contratante durante o período de operação assistida.

#### Requisitos de Infraestrutura

O Sistema ABIS Central deverá ser implantado na Sala Cofre da Polícia Federal, em Brasília/DF, e não contará com site backup. A Sala Cofre da CONTRATANTE é certificada de acordo com as normas ABNT NBR 15.247 e NBR 60.529.

A solução de hardware deverá ser entregue pela CONTRATADA com toda infraestrutura de interconexões lógicas e físicas. Os equipamentos deverão ser instalados em racks fornecidos pela CONTRATADA. Não serão admitidos servidores em formato torre.

#### Banco de Dados

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:

* Banco de Dados relacional;
* Separação lógica entre base de dados biométrica, base de dados biográfica e base de dados estatísticos;
* Registros no dicionário do SGBD da descrição das entidades do banco de dados e seus respectivos atributos;
* Fornecimento do modelo lógico e do modelo físico do banco de dados atualizados.

#### Ambientes

A CONTRATADA deverá instalar na Sala Cofre da Coordenação Geral de Tecnologia da Informação – CGTI, em Brasília, Distrito Federal ambientes de produção, homologação, testes e treinamento da Solução Integrada. Os quatro 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:

* Ambiente de Produção;
	+ Os Sistemas Clientes ABIS de Produção deverão ser instalados em estações de trabalho no site remoto do Instituto Nacional de Identificação –INI, em Brasília, Distrito Federal e em mais cerca de 60 locais remotos em território nacional.
	+ O Sistema de Produção deverá operar, inicialmente, com as seguintes estações de trabalho, cujos equipamentos de hardware serão fornecidos pelo DPF: cerca de 70 estações de trabalho remotas, instaladas no INI, dentre as quais cerca de 30 Estações de Trabalho de Aquisição, cerca de 20 Estações de Trabalho Pericial, cerca de 20 Estações de Trabalho de Aquisição em Massa de Fichas Datiloscópicas, com recurso Batch Scan para operar aquisição massiva de arquivos passivos; cerca de 80 estações de trabalho remotas, instaladas em território nacional, dentre Estações de Trabalho de Aquisição e Estações de Trabalho Pericial; 150 Estações de Aquisição “in vivo”, transportáveis, parte instaladas no INI e parte em território nacional e 100 Dispositivos Móveis de Identificação ou Autenticação no INI. O Sistema de Produção deverá operar, inicialmente, com 150 estações de trabalho. Serão adquiridas 200 licenças “flutuantes” de software de uso permanente, sendo 100 licenças “flutuantes” de Software para Estação de Trabalho Pericial e 100 licenças “flutuantes” de Software para Estação de Trabalho de Aquisição. O INI disporá ainda de 50 licenças “flutuantes” dentre Software para Estação de Trabalho Pericial e Software para Estação de Trabalho de Aquisição na condição de “spare” para alocações posteriores, equacionando demandas futuramente apresentadas.
* Ambiente de Homologação;
	+ O acesso ao Ambiente de Homologação deverá ser disponibilizado no INI, em Brasília, Distrito Federal.
	+ O ambiente de homologação será utilizado para o processo de aceite das mudanças realizadas na Solução.
	+ Deverá ser fornecida solução de test-bed que contemple todas as funcionalidades da versão em produção.
	+ O ambiente de homologação não precisará atender aos mesmos requisitos de capacidade e de desempenho do ambiente de produção.
* Ambiente de Treinamento;
	+ O acesso ao Ambiente de Treinamento deverá ser disponibilizado no INI e deverá contemplar todas as funcionalidades da versão em produção.
	+ O ambiente de treinamento não precisará atender aos mesmos requisitos de capacidade e de desempenho do ambiente de produção
	+ Esse ambiente deverá permanecer disponível para treinamentos futuros realizados no INI. Na capacitação inicial, deverão ser utilizadas estações de trabalho com todas as funcionalidades da Solução fornecida pela contratada.
	+ Para os treinamentos realizados fora da sede do INI deverão ser fornecidos, no mínimo, 3 ambientes de treinamento, portáteis, que contemplem todas as funcionalidades da versão em produção.
	+ O Ambiente de Treinamento deverá ser independente dos outros ambientes, devendo permitir, no mínimo, 50 acessos simultâneos.
* Ambiente de Teste;
	+ O acesso ao Ambiente de Teste deverá ser disponibilizado no INI e deverá contemplar todas as funcionalidades da versão em produção.
	+ O ambiente de teste não precisará atender aos mesmos requisitos de capacidade e desempenho do ambiente de produção.
	+ O Ambiente de Teste deverá ser independente dos outros ambientes.

#### Requisitos de Segurança da Informação

O CONTRATADA deverá atender aos seguintes requisitos de segurança da informação:

* Obedecer às normas de segurança da informação da CONTRATANTE;
* As aplicações das estações de trabalho deverão permitir apenas o acesso seguro, baseado no binômio de login: senha alfanumérica + autenticação biométrica por impressão digital;
* As aplicações das estações de trabalho deverão se desconectar automaticamente após um tempo configurável de inatividade a ser definido pela CONTRATANTE, retornando-as a uma condição de login necessário;
* O uso das ferramentas de tratamento de impressões digitais e de latentes deverá ser controlado por direitos de acesso;
* O uso das funcionalidades de monitoramento do Sistema deverá ser controlado por direitos de acesso;
* O uso das funcionalidades de relatórios deverá ser controlado por direitos de acesso;
* O uso das funcionalidades de inserção, edição e exclusão de registros deverá ser controlado por diferentes e hierarquizados direitos de acesso;
* Toda comunicação entre Sistemas Clientes e Sistema ABIS Central deverá ser criptografada;
* A Solução deverá ser compatível com autenticação em diretório LDAP/AD.

#### Requisitos de Escalabilidade

O sistema ABIS deverá suportar expansão e manter-se capaz de processar qualquer registro em um banco de dados com até 300 milhões de Pessoas.

O sistema ABIS, em expansão, deverá suportar, gradualmente, até 100 mil transações diárias com 300 milhões de Pessoas no Banco de Dados.

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 que deverá ser feita de forma automática.

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.

Mesmo com carga máxima, o Sistema não poderá degradar o tempo de resposta das operações de identificação para valores além dos especificados neste Documento.

#### Processamento de Transações

Permitir o processamento diário de 50 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.

Permitir o processamento diário de até:10 mil pesquisas de autenticação; 10.5 mil pesquisas TP/UL; 700 pesquisas LT/TP; 350 pesquisas LT/UL e ainda: 100 pesquisas LP/PP; 100 pesquisas LP/ULP e 100 pesquisas PP/ULP.

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 a capacidade diária máxima para os dias de menor demanda.

O tempo de processamento 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.

O tempo de processamento, por tipo de pesquisa, manualmente inserida por um perito papiloscopista, deverá ser inferior ao valor indicado na tabela abaixo:

|  |  |
| --- | --- |
| Tempo de Máximo de Processamento (em minutos) |  |
| TP/TP | TP/UL | PP/ULP | LT/TP | LT/UL | LP/PP | LP/ULP | AUT. |
| 3  | 3  | 6  | 10  | 2  | 6  | 3  | 1 |

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

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

* Serão calculados considerando-se o tempo entre a entrada da transação, manualmente inserida por um perito 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.
* 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.
* As aferições dar-se-ão no sítio central, no Distrito Federal, 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.
* A informação referente ao tempo de resposta deverá ficar registrada na tela do usuário.

#### Comparador (Matcher)

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

O subsistema de comparadores papiloscópicosde verá proporcionar todo tipo de Matching: TP/TP, TP/UL, LT/TP, LT/UL, LP/PP, PP/ULP e LP/ULP. O motor do comparador facial deve 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. Não obstante a integração com os comparadores papiloscópicos, as funcionalidades do motor biométrico dos comparadores faciais deverão estar disponíveis mesmo na eventualidade da ausência dos 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.

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

O tempo de máximo de Matching por tipo de pesquisa, manualmente inserida por um perito papiloscopista, deverá ser inferior ao valor indicado na tabela abaixo:

|  |
| --- |
|  Tempo Máximo de Comparação por tipo de pesquisa (em minutos) |
| TP/TP | TP/UL | PP/ULP | LT/TP | LT/UL | LP/PP | LP/ULP |
|  1 |  1 |  3 | 5 |  1 |  3 |  1 |

Os tempos máximos de resposta exigidos serão aferidos considerando-se o tempo decorrido entre a entrada da transação no subsistema de comparação papiloscópica, transação manualmente inserida por um perito papiloscopista em uma Estação de Trabalho Pericialconectada ao Sistema ABIS Central em um ambiente de LAN, e a saída da transação do subsistema de comparação papiloscópica.

 Todas as aferições serão realizadas sem possibilidades de alterações de parametrizações para as diferentes pesquisas a serem executadas.

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.

#### Acurácia

Acurácia mínima de 99,5% em TP/TP, lastreada apenas no subsistema de comparadores papiloscópicos, com FAR menor ou igual a 0,0001, utilizando-se Banco de Dados Referência da ordem de milhão com qualidade NFIQ 1, 2 ou 3; registros questionados compostos por até dez dedos rolados, com pelo menos seis imagens de impressões digitais de qualidade NFIQ 1, 2 ou 3 e, concomitantemente, pelo menos, seis impressões digitais presentes.

Acurácia mínima de 85,00% em LT/TP, considerando-se HIT o candidato apresentado até a 15ª posição, inclusive. Utilizar-se-á Banco de Dados Referência da ordem de milhão, com qualidade NFIQ 1, 2 ou 3; evidências questionadas compostas por fragmentos de impressões digitais, com pelo menos dez pontos característicos.

#### Requisitos de interoperabilidade

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 e demais sistemas do DPF. Esta camada de integração deverá ter as seguintes capacidades:

* Disponibilizar interfaces SMTP/NIST e Webservice;
* Possibilitar a criação de novos conectores, bem como adequar os existentes para outros protocolos de comunicação;
* 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.

#### Integração com Sistemas Legado

Interface SMTP/NIST

O Sistema atual troca informações no formato NIST por meio da interface NPM - NIST Proxy Manager, cujo objetivo é centralizar todas as comunicações do tipo SMTP/NIST, realizando adaptações estáticas e dinâmicas de mensagens NIST. Atualmente, o AFIS DPF realiza comunicações deste tipo com os sistemas AFIS/BA (interface EI\_IIPM), SINPA e os Kits Biométricos do estado de Rondônia. O novo Sistema deverá ter uma interface similar ao NPM para que sejam mantidas as integrações descritas neste item.

Sistema Nacional de Informações Criminais – SINIC: armazena dados biográficos dos indivíduos indiciados criminalmente.

* Requisições encaminhadas pelo SINIC ao sistema ABIS:
	+ Solicitar atualização de cadastro biográfico;
	+ Solicitar exclusão de registros.
* Requisições encaminhadas pelo Sistema ABIS ao sistema SINIC:
	+ Informar cadastro de Pessoa;
	+ Informar HIT: TP/TP;
	+ Informar sobre qualquer atualização cadastral;
	+ Informar exclusão de registro.

Sistema Nacional de Passaportes – SINPA: sistema que gerencia a emissão de passaportes brasileiros. Este sistema tem volume médio de 6 mil emissões/dia.

* Requisições encaminhadas pelo SINPA ao sistema ABIS:
	+ Enviar solicitações de identificação de pessoa com inserção;
	+ Enviar solicitações de identificação de pessoa sem inserção;
	+ Enviar solicitações de autenticação de pessoa;
	+ Enviar solicitações de atualização de pessoa;
	+ Enviar solicitações de atribuição de número RIC.

Sistema AFIS da Secretaria de Segurança Pública da Bahia: Sistema utilizado pelo estado da Bahia para gerenciar a emissão das carteiras de identidade.

* Requisições encaminhadas pelo AFIS/BA ao sistema ABIS:
	+ Enviar solicitações de identificação de pessoa com inserção;
	+ Enviar solicitações de identificação de pessoa sem inserção;
	+ Enviar solicitações de autenticação de pessoa;
	+ Enviar solicitações de atribuição de número RIC.

Kits Biométricos do estado de Rondônia: são as estações de aquisição “in vivo” desenvolvidas pelo Estado de Rondônia. Há aproximadamente 25 kits biométricos integrados com o sistema AFIS em operação no DPF.

* Requisições encaminhadas pelos Kits Biométricos/RO ao sistema ABIS:
	+ Cadastramento de pessoa usando a Estação de Coleta “in vivo”;
	+ Identificação rápida de uma pessoa usando a Estação de Coleta “in vivo”;
	+ Autenticação rápida de uma pessoa usando a Estação de Coleta “in vivo”,

Interface Webservice

O sistema ABIS deverá buscar dados onomásticos (biográficos) nos sistemas SINCRE WEB e SINIC, conforme descrito a seguir.

Web Services SINIC

* Requisições encaminhadas pelos ABIS ao sistema SINIC.
	+ O sistema deve usar Web Services SINIC para obter dados onomásticos (biográficos) durante o registro do tipo "Criminal". A informação é solicitada fornecendo-se o número BIC ou RF.

Web Services SINCRE WEB - Sistema de Estrangeiros:

* Requisições encaminhadas pelos ABIS ao sistema SINCRE WEB.
	+ O sistema deve usar Webservices SINCRE para obter dados biográficos durante um registro do tipo "Estrangeiro". A informação é solicitada fornecendo-se o número RNE.
* Requisições encaminhadas pelo SINCRE WEB ao sistema ABIS.
	+ Interface com o sistema SINCRE WEB para informar que um Registro Nacional de Estrangeiro foi incluído ou alterado no ABIS.

#### Novas Integrações

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

Gestão Eletrônica de Documentos – GED

Interface com o Sistema GED, a fim de que as imagens dos Prontuários Criminais e de Estrangeiros digitalizados no GED sejam exibidas no ABIS, com possibilidade de visualização e de salvamento das imagens.

Interface para pesquisas externas

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. Para agilizar a resposta, o ABIS 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. Em caso de HIT (que deverá ser automático), o Sistema informará o resultado ao cliente, encaminhando os dados biográficos e a fotografia. 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 um informação de que a biometria não consta no Banco de Dados ABIS.

Interface para outros sistemas biométricos

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

* Requisições encaminhadas pelos sistemas ABIS Externos ao sistema ABIS/DPF:
	+ Pesquisa Pessoa-a-Pessoa, usando outros sistemas ABIS externos;
	+ Pesquisa Pessoa-a-Latente, usando outros sistemas ABIS externos;
	+ Pesquisa Latente-a-Pessoa, usando outros sistemas ABIS externos;
	+ Pesquisa Latente-a-Latente, usando outros sistemas ABIS externos.
* Requisições encaminhadas pelo Sistema ABIS/DPF aos Sistemas ABIS Externos:
	+ Pesquisa externa Pessoa-a-Pessoa, iniciada por um perito papiloscopista;
	+ Pesquisa externa Pessoa-a-Latente, iniciada por um perito papiloscopista;
	+ Pesquisa externa Latente-a-Pessoa, iniciada por um perito papiloscopista;
	+ Pesquisa externa Latente-a-Latente, iniciada por um perito papiloscopista.

#### Disponibilidade

O Sistema deverá ter disponibilidade igual ou superior a 99,9% ao mês, operando 24 horas por dia e 7 dias por semana, desconsiderando-se apenas as paradas programadas para manutenção preventiva. Não deverá existir nenhum único ponto de falha para todos os subsistemas.

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

#### Aderência a Normas e Padrões

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

* + IAFIS-IC-0110 (V3), WSQ Gray-scale Fingerprint Image Compression Specification 1997.
	+ ISO/IEC 15444 (all parts), Information technology – JPEG 2000 image coding system.

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

* + ANSI/NIST-ITL 2-2008: “Data Format for the Interchange of Fingerprint Facial, & Other Biometric Information – Part 2”.
	+ CJIS-RS-0010 (v) 7: “FBI Electronic Fingerprint Transmission Standard (EFTS)”.
	+ Common Biometric Exchange Formats Framework (CBEFF) ( NISTIR 6529-A).
	+ ANSI INCITS 381-2004 (INCITS/ISO/IEC 19794-4: 2005) : “Finger Image-Based Data Interchange Format”
	+ BioAPI 2.0 (ISO/IEC 19784-1 e BioAPI Interworking Protocol (BIP) (ISO/IEC JTC1/SC37) for capture, processing, template creation and matching.
	+ ISO/IEC 19794-1:2011 Biometric data interchange formats - Part 1: Framework
	+ ISO/IEC 19794-2:2011 Biometric data interchange formats - Part 2: Finger minutiae data
	+ ISO/IEC 19794-4:2011 Biometric data interchange formats - Part 4: Finger image data
	+ ISO/IEC 19794-5:2011 Biometric data interchange formats - Part 5: Face image data

#### Funcionalidades do Serviço Consultas Onomásticas

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

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

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

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

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 onomástico deverá ser capaz de realizar pesquisas envolvendo diferentes dados indexadores biográficos.

O buscador onomástico 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”.

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

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 onomástica.

#### Controle de Qualidade

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.

O Sistema deverá suportar, minimamente, os seguintes procedimentos de Controle de Qualidade: 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 ainda, o controle e a correção da sequência dos dedos, realizados automaticamente pelo motor biométrico sempre que disponíveis as impressões digitais pousadas.

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, externo ao workflow do Sistema, 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.

A Solução deverá disponibilizar a ativação do controle de sequência automático para os fluxos externos ao ABIS (Passaporte, TSE ou outro), 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.

O Sistema deverá disponibilizar um controle de qualidade para o identificador:

* + Nos casos de NO HIT em Verificação de ID, através do qual a Solução encaminhará o documento para que o usuário possa fornecer identificador diferente do primeiro, uma vez que fora objeto de NO HIT.
	+ Nos casos de identificador de registro criminal + NIF e de registro estrangeiro + NIF.

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.

O Sistema deverá disponibilizar uma interface gráfica para o perito papiloscopista realizar o controle de qualidade com funcionalidades como: refazer automaticamente toda a codificação; adicionar e remover minúcias, núcleos e deltas; 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 com distribuições de pixels diferentes; excluir a codificação de regiões inteiras que apresentarem problemas de sobreposição, arrastamento ou efeito cortina; excluir da pesquisa dactilogramas inteiros cuja qualidade possa interferir negativamente no resultado da pesquisa; excluir dactilogramas da decadactilar que será armazenada no Matcher do Sistema, de modo a não prejudicar pesquisas futuras; 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.

#### Funcionalidades do Serviço de TP/TP e Verificação de ID

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

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

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. Os valores-base, os requisitos e os parâmetros para HIT ou NO HIT automáticos serão definidos e modificáveis pelo DPF. 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. Caso apenas um candidato seja encontrado com uma pontuação acima do valor-base de HIT e contemple ainda os requisitos estabelecidos pelo DPF e todos os outros candidatos tenham uma pontuação abaixo do valor-base de NO HIT, uma decisão automática de HIT deverá ser efetuada, excetuando-se casos em que haja divergência de dados onomásticos ou de tipo de pessoa. O Sistema, neste caso, fará uma fusão entre o registro pesquisado e o padrão com quem fez HIT. Os casos intermediários e aqueles que não contemplem os requisitos estabelecidos pelo DPF para o HIT ou NO HIT automáticos implicarão em uma verificação TP/TP realizada manualmente por um perito papiloscopista. 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. A nova Solução deve possibilitar ainda que um usuário autorizado, ao abrir o documento de uma Pessoa que já esteja no Banco de Dados do ABIS, independentemente de ter criado ou não o documento da Pessoa, possa: (1) lançar manualmente uma pesquisa TP/TP e validá-la; (2) editar todas as informações do registro onomástico, exceto o identificador. A nova 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.

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 e do site central responsável pela inclusão da pesquisa realizada, a fim de que este possa detectar os eventuais casos de tentativa de fraude.

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 perito papiloscopista. Também os casos intermediários e aqueles que não contemplem os requisitos estabelecidos pelo DPF para o HIT automático implicam em uma verificação realizada manualmente por um perito papiloscopista.

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

#### Funcionalidades do Serviço de TP/UL

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

O Sistema deverá disponibilizar uma funcionalidade para se lançar manualmente uma pesquisa do tipo TP/UL contra as latentes originárias de uma ou várias UFs, utilizando para isso o campo UF, informado na criação do Caso Criminal. A nova Solução deve possibilitar ainda que um usuário autorizado, ao abrir o documento de uma Pessoa que já esteja no Banco de Dados do ABIS, independentemente de ter criado ou não o documento da Pessoa, possa: (1) lançar manualmente uma pesquisa TP/UL e validá-la; (2) editar todas as informações do registro onomástico, exceto o identificador. A nova Solução deverá incorporar a função de “Validação UL/TP” (serviço reverso), encaminhada para a UF proprietária do Caso Criminal e ser disponibilizada de maneira facilmente perceptível, gerando um alerta a cada novo acesso de qualquer usuário do site remoto, enquanto esse serviço estiver pendente de validação, objetivando ratificar o 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.

O Sistema deverá disponibilizar uma interface gráfica para o perito papiloscopista realizar o exame de confronto nas verificações TP/UL, em que seja possível confrontar o datilograma 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 perito papiloscopista, verificar os dados qualificativos da questionada e do padrão, contendo botões de decisão de HIT e NO HIT.

#### Funcionalidades do Serviço de LT/TP e LT/UL

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

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, 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.

Habilitar a funcionalidade de lançar manualmente uma pesquisa tipo LT/UL contra as latentes originárias de uma ou várias UFs, utilizando para isso o campo UF, 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.

O Sistema deverá, ainda, disponibilizar uma interface gráfica para o perito papiloscopista 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 perito papiloscopista, verificar os dados qualificativos da questionada e do padrão, contendo botões de decisão de HIT e NO HIT.

#### Fluxo de Inserção de Pessoas

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:

* Codificação e controle de qualidade, se necessário – Controle de Qualidade;
* Autenticação de pessoa caso o identificador fornecido já conste no Sistema – Verificação de ID;
* Caso o identificador fornecido não conste no Sistema, realiza-se uma TP/TP;
* Decisão automática de HIT ou NO HIT por meio do mecanismo “lights-out” ou “thresholds” ou, ainda, por verificação manual nos casos necessários.
* No caso de uma decisão HIT, envolvendo RIC e RNE (registro em aquisição), o Sistema deverá solicitar uma ratificação para o perito papiloscopista.
* Geração de número RIC para as inserções de registros de tipo “RIC”.
* Criação de uma nova Pessoa apenas no caso de uma decisão NO HIT.
* 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.
* Notificação para o sistema SINIC, informando sobre a criação do registro e notificação fusão em caso de HIT.
* Pesquisas do tipo TP/UL e PP/ULP caso solicitadas, verificação de candidatos e validação reversa pelo proprietário da latente em caso de HIT.
* Criação de um vínculo Pessoa-Caso Criminal, quando um HIT é encontrado na resolução de um fragmento de impressão digital oriundo de local de crime.
* As decisões de HIT ou NO HIT automáticas deverão ser tomadas de acordo com o placar, baseado no limiar de HITe no limiar de NO HIT definidos para cada procedimento.
* 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 casos em que haja divergência de dados onomásticos 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 perito papiloscopista.
* O serviço de comparação TP/TP deverá ser possível, sempre que houver, pelo menos, um dedo em comum presente entre os candidatos (“TP/TP Any Finger”).
* Para comparação, o Sistema deverá usar, automaticamente, os melhores dedos da nova aquisição.
* A Solução deverá ser resiliente a erros de sequência. Sempre que um erro potencial de cadastramento for detectado (dedo invertido ou repetido), o Sistema reconhecerá esse possível erro e administrará esse fenômeno dinamicamente na comparação, usando todas as configurações de dedos possíveis.
* 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.
* A Solução deverá, ainda, oferecer ao Administrador a possibilidade de ativar ou não a busca TP/UL para os procedimentos de aquisição de Pessoa.

#### Funcionalidades do Serviço de Comparação de Imagens

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

#### Funcionalidades do Serviço de Pesquisa de Antecedentes

A nova Solução deverá também realizar a “Pesquisa de Antecedentes”, 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.

#### Funcionalidades do Workflow

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 do workflow os serviços que decodificam os arquivos NIST, serviço de composição das fichas cadastrais, os serviços de processamento de imagens, identificação de minúcias, controle de qualidade, entre outros necessários para a qualidade da base ABIS. Esperam-se as seguintes funcionalidades do workflow:

* + Contemplar vários tipos de aquisição: identificação civil, identificação criminal, identificação de estrangeiros, identificação de desaparecidos, entre outros, associados a diferentes fluxos de serviços, por meio de ferramentas amigáveis e de fácil parametrização, a critério do DPF:
		- Cada registro de Pessoa deverá ser identificado na base de dados ABIS por um índice identificador único;
		- Cada registro de Pessoa poderá ser composto por cadastros múltiplos, oriundos de vários registros;
		- O sistema deverá gerenciar os seguintes tipos de registro: “C” para registros de tipo “Criminal”; “E” para registros de tipo “Estrangeiro”; “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;
		- Todos os tipos de registros deverão ser inseridos no banco de dados permanente do ABIS, exceto "Antecedentes Criminais";
		- Cada registro deverá ser identificado por um Número Identificador de Ficha Único (NIF);
		- Tal como no Sistema atualmente em operação no DPF, cada registro deverá ser identificado através da concatenação do tipo de registro (C, E, R, P, D, X, G, A, etc.) com um identificador associado a este tipo de registro, respectivamente: RF, RNE, RIC, etc. Alternativamente, poder-se-á utilizar o número NIF precedido do tipo: P+NIF; D+NIF; X+NIF; G+NIF, não se tratando de um requisito obrigatório, qualquer implementação equivalente será permitida;
		- Uma pessoa deverá ter apenas um RF válido; mesmo para os identificadores RNE, RIC etc.
	+ Permitir pesquisas, edições e exclusões de Pessoas e Passagens;
	+ Possibilitar ao operador do DPF a configuração, por meio de ferramentas amigáveis e de fácil parametrização, dos valores-base e os requisitos para HIT e NO HIT automáticos;
	+ Permitir a parametrização dos diversos serviços, por meio de ferramentas amigáveis, possibilitando que as diversas entidades clientes da Solução ABIS executem determinadas rotinas considerando a origem geográfica das aquisições: site central DPF ou outro órgão ou Unidade da Federação;
	+ 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;
	+ Ser capaz de gerar número RIC, quando requerido, de acordo com as regras de negócios estabelecidas pelo DPF;
	+ Contemplar regras de workflow não biométricas necessárias à administração das aquisições dos diferentes tipos de Pessoas;
	+ 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;
	+ Permitir pesquisas, edições, inclusões e exclusões de latentes e Casos:
		- Cada registro de Caso deverá ser identificado na base de dados ABIS por um índice identificador único;
		- Cada registro de Caso poderá ser composto de uma ou várias evidências, uma ou várias latentes relacionadas a cada evidência e dados biográficos.
	+ Permitir pesquisas TP/TP e TP/UL sem inserção de dados no banco AFIS;
	+ As decisões de HIT em TP/UL deverão ser comunicadas à entidade proprietária da latente e ratificada ou retificada por esta entidade;
	+ Exportar, para repositório fora do Sistema, automaticamente, no formato NIST, todos os registros de Pessoas e todos os fragmentos de impressões digitais de Casos excluídos do banco de dados da Solução;
	+ Todas as Passagens e Casos 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 no formato especificado pela norma internacional ISO/IEC 19794;

#### Ferramentas de Administração

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

* + Administração de rotinas:
		- A ferramenta disponibilizada deverá conter funcionalidades para monitoramento das transações do sistema ABIS central e das estações remotas;
		- O Sistema deverá permitir particionamentos internos do Banco de Dados ABIS, oportunizando a criação de novos tipos de Pessoas, por meio de ferramentas amigáveis e de fácil parametrização, a critério do DPF, sem custos financeiros adicionais;
		- O Administrador deverá ser capaz de criar, desativar e atribuir direitos de acesso aos usuários, via interface de usuário dedicada;
		- O Administrador deverá ser capaz de gerenciar as transações em andamento e os bancos de dados (incluindo backup, consistência), usando uma interface de usuário dedicada;
		- O Administrador deverá ser capaz de demandar a produção automática de um relatório semestral, trimestral, bimestral ou mensal da qualidade do banco de dados ABIS;
		- O Administrador deverá ser capaz de avaliar o Sistema 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;
		- O Administrador deverá ser capaz de cadastrar novas Pessoas no banco de dados ABIS, através da importação de arquivos padrão NIST;
		- O Administrador deverá ser capaz de cadastrar novos Casos Criminais no banco de dados ABIS, através da importação de arquivos padrão NIST;
		- O sistema deverá disponibilizar funcionalidade de importação e exportação em massa de dados biométricos em formato NIST;
		- Para cada procedimento de inserção no sistema ABIS, o Administrador deverá ser capaz de 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;
		- Para cada procedimento de inserção no sistema ABIS, o Administrador deverá ser capaz de gerenciar os parâmetros de verificação: placar máximo de NO HIT, placar mínimo de HIT com alta pontuação, aviso de verificação de NO HIT com placar alto e aviso de verificação de HIT com placar baixo;
		- Na hipótese de verificação de confrontos, possibilitar a atribuição do número máximo de candidatos a serem apresentados para a verificação;
		- O Administrador deverá ser capaz, ainda, de gerenciar os parâmetros de configuração de latentes e de verificação reversa para cada procedimento, determinado os placares mínimos para: LT/TP, TP/UL, LT/UL, LP/PP, PP/ULP e LP/ULP;
		- 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 RNE e RIC), em função da origem da inserção no sistema ABIS;
		- O Administrador deverá ser capaz de 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 central por meio de interface externa para Estação de Aquisição “in vivo”;
		- O Sistema deverá permitir o gerenciamento, carregamento e edição, por meio de ferramentas amigáveis e de fácil parametrização, de Wanted List nos Terminais Móveis de Identificação Biométrica;
		- Permitir análise de acervos provenientes de entidades parceiras, com o objetivo de informar à fonte externa se os dados enviados são de boa qualidade, e, em caso de falta de qualidade, indicar-se-á, em relatório, a necessidade de melhorias no método de captura de impressões decadactilares na fonte;
		- 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 DPF.
	+ Especificidades dos relatórios gerados:
		- As funcionalidades de geração de relatório deverão ter controle de acesso com autorizações segregadas por perfis;
		- Os relatórios deverão conter interface intuitiva que contemple um sistema de construção de pesquisas no banco de dados com mecanismo de “Query Builder” que proporcionará ao usuário maior liberdade na preparação de estatísticas do Sistema;
		- Todos os relatórios deverão ser exportáveis para vários formatos (incluindo os usuais PDF, textos e planilhas);
		- O Administrador deverá ser capaz de produzir uma série de relatórios padrão sob demanda, via funcionalidade de auditoria e de informação que deverá acessar automaticamente os eventos do Sistema, administrar e gerar os registros estatísticos;
		- A lista de relatórios disponíveis para o Administrador ou outro operador com os direitos de acesso adequados deverá incluir, pelo menos, os seguintes relatórios: 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.
	+ Relatórios sobre Qualidade do Banco de Dados ABIS:
		- As funcionalidades de geração de relatório deverão evidenciar análise de acervos provenientes de entidades parceiras, com o objetivo de informar à fonte externa se os dados enviados são de boa qualidade, e, em caso de falta de qualidade, indicar-se-á, em relatório, a necessidade de melhorias no método de captura de impressões decadactilares na fonte;
		- As funcionalidades de geração de relatório deverão evidenciar análise do processamento 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 o reporte no formato CSV (ou equivalente), detalhando as informações já mencionadas.
	+ Relatório Gerencial:
		- 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 (SINPA, BAHIA, RONDÔNIA...); identificação do sítio remoto (Unidade Federativa); número de Pessoas inseridas, observados os diversos tipos de Pessoas; número de Casos, número de Latentes, percentuais de HITs nos serviços de comparações etc.
	+ Relatório de Gestão de Recursos:
		- 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) e outros dados relacionados julgados pertinentes pelo Administrador do Sistema.
	+ Relatórios de Auditoria:
		- 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 da supressão; identificação do operador responsável pela supressão e o objeto afetado (Pessoa, Passagem, Caso ou Latente);
		- Registro das decisões tomadas, pelos operadores ou pelo Sistema ("Lights Out"), nos fluxos de trabalho.

## Sistemas Clientes ABIS

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 aquelas destinadas ao Administrador devem utilizar-se da língua “português do Brasil.” Na presente contratação serão adquiridas licenças de uso permanente, na modalidade flutuante, para os seguintes softwares:

|  |  |
| --- | --- |
|  **Sistemas Cliente ABIS** | **Quantidade de licenças** |
| Software para Estação de Trabalho Pericial | 100 |
| Software para Estação de Trabalho de Aquisição | 80 |
| Software para Estação de Trabalho de Aquisição em Massa de Fichas Datiloscópicas | 20 |
| Software para Estação de Aquisição “in vivo” | 150 |
| Aplicativo para Dispositivos Móveis de Identificação ou Autenticação | 100 |

### Requisitos para o Hardware Cliente

O hardware para as estações de trabalho clientes ABIS, tais como microcomputadores, notebooks, câmeras fotográficas, blocos óticos para coleta de digitais/palmas, equipamentos móveis (smarthphones e tablets), leitor digital para smartphone e scanners para digitalização de fichas **serão providos pela CONTRATANTE**. Esses equipamentos terão as características a seguir.

Software Básico

* Os softwares fornecidos deverão ser compatíveis com Windows 7 ou superior.
* Os aplicativos para equipamentos móveis deverão ser compatíveis com sistemas Android ou IOS.
* Os sistemas clientes também deverão ser compatível padrão BioAPI para abstração de hardware.

Resolução

* Os scanners disponibilizados terão resolução igual ou superior a 1000 dpi.
* As câmeras digitais disponibilizadas terão resolução igual ou superior a 2 megapixels.

Certificações

* Os equipamentos de coleta e digitalização disponibilizados serão certificados pelo IAFIS - Integrated Automated Fingerprint Identification System (IAFIS) Image Quality Specifications (IQS), cuja lista de produtos está disponível no link <https://www.fbibiospecs.org/IAFIS/Default.aspx>

### Software para Estação de Trabalho Pericial

Software para registro dos Casos Criminais ou para registro dos Casos de Desastre de Massa (conjuntos de vestígios papilares, revelados e coletados em locais de crime, coletados de vítimas de Desastre de Massa ou, ainda, coletados em outros materiais), destinado a atividades de perícia papiloscópica, contemplando atividades de aquisição de impressões latentes, lançamento de pesquisas e validações do tipo LT/TP, LT/UL, LP/PP e LP/ULP, edição de minúcias, controle de qualidade, comparação de imagens do tipo Caso x Pessoa e Caso x Caso, entre outras atividades. 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. O software para Estação de Trabalho Pericial, além de contemplar todas as funcionalidades presentes nos Softwares para Estação de Trabalho de Aquisição, deverá ser aderente aos seguintes requisitos e funcionalidades:

* Contemplar funcionalidade para realizar o registro e a edição dos dados onomásticos e biométricos dos Casos, viabilizando a utilização destes dados como filtros para as comparações propostas ao Banco de Dados ABIS. O perito papiloscopista deverá ser capaz de 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 ou importá-la a partir de um arquivo no formato NIST (Caso completo, evidência ou latente). O perito papiloscopista deverá ser capaz de 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, o perito papiloscopista deverá ser capaz de 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 duas 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;
* Contemplar funcionalidade de preparação dos vestígios papilares para confronto disponibilizando recursos tecnológicos para o tratamento das imagens, permitir: 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); separação de imagens sobrepostas, etc.;
* Contemplar funcionalidade de preparação dos vestígios papilares para confronto disponibilizando recursos tecnológicos para codificação manual das imagens, permitindo: marcação automática e manual de minúcias, marcações de núcleos e de deltas, definição de orientação angular, classificação papiloscópica primária, definir o posicionamento da latente, etc.
* O Serviço de Edição de Caso deverá permitir ao perito papiloscopista visualizar os seguintes elementos: identificador do Caso, todas as evidências, latentes, codificações 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 que contém o nome do usuário que fez o cadastro, e a última atualização.
* Contemplar software para a realização de comparações e de confrontos papilares:
	+ LT/TP (1:N) contra a Base de Dados do ABIS;
	+ LT/TP (1:1) ou contra suspeitos, que poderão ser selecionados no Banco de Dados ABIS para confronto;
	+ LT/UL (1:N) com possibilidade adicional de filtrar as latentes da base de latentes não resolvidas pela UF de cadastro dos Casos, latente de impressões digitais contra latentes de impressões digitais não resolvidas;
	+ LP/PP (1:N) latente palmar contra padrões palmares cadastrados na Base de Dados do ABIS;
	+ LP/ULP (1:N) com possibilidade adicional de filtrar as latentes palmares não resolvidas pela UF de cadastro dos Casos, latente palmares contra latentes palmares não resolvidas.
* Contemplar funcionalidade para realizar “pesquisa restrita”, possibilitando a definição de uma lista prévia de candidatos a serem pesquisados;
* Contemplar funcionalidade para realizar a identificação dos prováveis portadores dos padrões dos vestígios papilares pesquisados, contemplando ferramentas que facilitem a confrontação das imagens e a redação dos respectivos laudos papiloscópicos;
* 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;
* As pesquisas de fragmentos dar-se-ão sobre as impressões roladas e pousadas com finalidade de maximizar a detecção de incipiências causadas pelas possíveis distorções das impressões digitais em cada tipo de coleta;
* 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:
	+ UF (Estado de origem das Pessoas);
	+ Sexo;
	+ Número do dedo (para LT/TP);
	+ Padrão primário (para LT/TP), considerando as hipóteses definidas;
	+ Região palmar (para pesquisas do tipo LP/PP);
	+ Tipo de pessoa (RIC, Criminal, Estrangeiro etc.).
* Quando a latente for marcada como orientada, o Matcher deverá realizar a busca da latente com uma tolerância de até 30º entre a orientação da latente e a orientação do padrão. Quando a latente for marcada como não orientada o Matcher deverá realizar as buscas rotacionando a latente 360º;
* 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:
	+ Padrão primário (para LT/UL), considerando as hipóteses definidas;
	+ Região palmar (para pesquisas do tipo LP/ULP).
* O perito papiloscopista deverá ser capaz de 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;
* O perito papiloscopista com direitos de exclusão, deverá ser capaz de 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;
* Contemplar funcionalidade para realizar a aquisição de fotografias com até cinco poses nos Casos de Desastre de Massa;
* Mostrar vínculo entre pessoa e caso criminal nos casos de HIT em LT/TP e LP/PP.
* Mostrar vínculo entre caso criminal e caso criminal nos casos de HIT em LT/UL e LP/ULP.
* Retirar do comparador as latentes vinculadas a uma pessoa.
* Disponibilizar teclas de atalho para todos os comandos do sistema.

### Software para Estação de Trabalho de Aquisição

Software para novas aquisições no Sistema, destinado 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; ferramentas capazes de corrigir a escala das impressões digitais; ferramentas capazes de promover melhoramentos de imagens; funcionalidades de recorte e de posicionamento automático da zona de interesse das impressões digitais; importação ou digitação dos dados onomásticos e funcionalidade para inclusão de fotografias; funcionalidades imprescindíveis à execução do serviço de controle de qualidade e confronto entre outras funções. O software para Estação de Trabalho de Aquisição deverá ser aderente aos seguintes requisitos e funcionalidades:

* Possuir interface gráfica amigável com os usuários finais a fim de tornar o trabalho mais célere e menos penoso para o perito papiloscopista;
* Contemplar funcionalidade para realizar a classificação automática de padrões datiloscópicos de cada datilograma 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 datilogramas das Pessoas. Quando o usuário não informar o padrão, a pesquisa será realizada contra todos os padrões;
* Buscar informações onomásticas de estrangeiro do sistema SINCRE WEB, para ambas as modalidades de aquisição de Pessoas: padrão ou massiva.
* Buscar informações onomásticas criminais do sistema SINIC (Sistema de Informações Criminais), para ambas as modalidades de aquisição de Pessoas: padrão ou massiva;
* 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;
* Contemplar funcionalidade para realizar o registro, na tela de dados biográficos das Pessoas, de todos os vínculos existentes entre as Pessoas e os Casos, resultantes de HITs em LT/TP, TP/UL, LP/PP e PP/ULP;
* Contemplar funcionalidade para realizar a identificação do tipo do procedimento de acordo com o tipo de Pessoa inserida no ABIS;
* Contemplar funcionalidade para aquisição de dados biográficos e biométricos referentes a procedimentos de identificação criminal ou civil. O perito papiloscopista deverá ser capaz de cadastrar uma nova pessoa a partir de um formato de suporte de impressão digital de acordo com um procedimento que inclui: geração do número NIF, tipo de pessoa cadastrada, recuperação de dados biográficos do SINIC ou do SINCRE para os registros de tipo "Criminal" ou "Estrangeiro", respectivamente, ou digitação dos dados biográficos, aquisição de impressões digitais de decadactilares em suportes de formatos variados com coletas roladas e pousadas via scanner, ou importando-as a partir de um arquivo de imagem no formato TIFF, JPEG, BMP ou ainda importando-as a partir de um arquivo no formato NIST, 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;
* O perito papiloscopista deverá ser capaz de acessar e editar um registro de Pessoa, modificando quaisquer dados fornecidos no momento da aquisição, como se estivesse executando uma rotina do serviço controle de qualidade e salvar as modificações no banco de dados ABIS permanente, excetuando-se os dados restritos por nível de acesso e o tipo de registro "Antecedente Criminal" o qual não poderá ser inserido no banco de dados permanente do ABIS. Alterado o registro, uma mensagem será endereçada ao SINIC para informar sobre a atualização de dados realizada. O serviço de edição de pessoa permitirá ao perito papiloscopista 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;
* O perito papiloscopista deverá ser capaz de 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 externos clientes, informando sobre a fusão de registros;
* 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;
* Contemplar funcionalidade para a realização de confrontos papilares:
	+ TP/TP (1:N), contra a Base de Dados do ABIS;
	+ TP/UL (1:N), com possibilidade adicional, no lançamento manual, de filtrar as latentes da base de latentes não resolvidas, pela UF de cadastro dos Casos, contra a Base de Dados do ABIS;
	+ PP/ULP (1:N), com possibilidade adicional, no lançamento manual, de filtrar as latentes da base de latentes não resolvidas, pela UF de cadastro dos Casos, quando aplicável;
* O perito papiloscopista deverá ser capaz de lançar manualmente uma pesquisa TP/UL ou PP/ULP, buscando vincular as impressões digitais ou palmares de uma pessoa existente no ABIS com Casos não resolvidos, por meio da comparação com as latentes não resolvidas armazenadas no banco de dados ABIS. O procedimento inclui: 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 uma decisão HIT;
* O perito papiloscopista, com direitos de exclusão, deverá ser capaz de excluir o registro de uma Pessoa do banco de dados ABIS permanente. 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, revisão do status de exclusão;
* Contemplar funcionalidade para realizar a impressão das impressões digitais/palmares, fotografias e dados onomásticos de acordo com um formato de impressão pré-definido em uma impressora pré-configurada;
* Conectar-se ao sistema ABIS Central por meio da Camada de Integração da plataforma;
* 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;
* Permitir login apenas por meio de senha alfanumérica e por meio da identificação biométrica do operador, salvo por decisão de Administrador do Sistema;
* Disponibilizar teclas de atalho para todos os comandos do sistema.

### Software para Estação de Trabalho de Aquisição em Massa de Fichas Datiloscópicas

Este software deverá possuir as mesmas especificações do Software para Estação de Trabalho de Aquisição, agregando funcionalidades de aquisição em larga escala de fichas datiloscópicas. São requisitos adicionais deste software em relação ao Software para Estação de Trabalho de Aquisição:

* Ser compatível com scanners de produção;
* Apresentar recurso que permita a segmentação automática dos datilogramas rolados e pousados e de fotografia(s) contidos nas imagens digitalizadas previamente pelos scanners de produção, conduzindo a serviço de controle de qualidade da segmentação, caso necessário, com importação automática de dados qualificativos (da mesma maneira como acontece nas as estações de aquisição), permitindo também a busca em tabela, por meio da leitura de código de barras presente na imagem e cujo dado esteja também presente na tabela, e montagem de arquivo NIST com possibilidade de envio ao ABIS (automático ou posterior);
* Possuir tecnologia OCR (Optical Character Recognition) para identificação de dados biográficos das fichas datiloscópicas;
* Apresentar recurso que permita realizar a digitalização em alta velocidade de formulários, usando um "scanner de produção";
* Apresentar recurso que permita o armazenamento das imagens dos formulários digitalizados em arquivos cujo nome é dado pela leitura automática de um código de barras no formulário, podendo ser um NIF, um RNE, um RG etc.;
* Apresentar recurso que permita realizar o cadastramento de uma nova Pessoa de acordo com um procedimento semelhante ao de um cadastramento regular, com as seguintes diferenças: a aquisição massiva, em princípio, aplicar-se-á apenas à inserção de Pessoas do tipo Criminal (RF), Estrangeiro (RNE) e RIC, as imagens digitalizadas deverão ser extraídas automaticamente a partir de repositório do Batch Scan, usando o nome da imagem, em princípio, à aquisição massiva não se aplicará a pesquisa TP/UL.
* Disponibilizar teclas de atalho para todos os comandos do sistema.

### Software para Aquisição de “in vivo”

Software para coleta presencial das informações biográficas e biométricas, em estações de identificação no formato “kit portátil de identificação biométrica”, devendo ainda atender aos seguintes requisitos:

* Contemplar funcionalidades para a operacionalização da Estação de Aquisição “in vivo”;
* Contemplar funcionalidade que permita inserir no ABIS uma Pessoa, via processo integrado, que inclua: designação do tipo de cadastro, geração de NIF, recuperação de dados biográficos do SINIC, para ambas as modalidades de aquisição de Pessoas (padrão ou massiva) na aquisição do tipo de registro "Criminal". Recuperar dados biográficos do sistema SINCRE, para ambas as modalidades de aquisição de Pessoas (padrão ou massiva) na aquisição do tipo de registro "Estrangeiro". 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 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;
* Contemplar recurso que permita realizar a identificação de uma Pessoa de uma maneira rápida, via processo integrado, que inclua: tipo de cadastro automaticamente ajustado para “Antecedente Criminal”, geração de um número NIF, inclusão dos dados biográficos, captura “in vivo” de impressões digitais pousadas, envio do registro para o ABIS, recepção de mensagens a partir do ABIS e exibição: confirmação da recepção do registro, resultado de decisão de HIT ou NO HIT para a identificação solicitada;
* 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, geração de um número NIF, captura “in vivo” de impressões digitais pousadas, envio do registro para o ABIS, recepção de mensagens a partir do ABIS e exibição: confirmação da recepção do registro, resultado de decisão de HIT ou NO HIT para a autenticação solicitada;
* Permitir integração com câmeras fotográficas de modelos diversos para a aquisição de fotografias, as quais deverão atender aos padrões ICAO 9393 e ISO/IEC 19794-5;
* 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 deve ter capacidade superior a 1.000 cadastros;
* Possibilitar a exportação da base local de aquisições para mídia externa (DVD ou unidade de armazenamento conectada à porta USB da estação);
* Disponibilizar funcionalidades de validação da qualidade da coleta, com coleta prévia das impressões pousadas e checagem posterior dos dedos rolados contra as batidas 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, detecção das linhas abaixo da prega interfalangiana e descarte automático das mesmas, detecção de efeito cortina e arrastamento, solicitando nova captura das impressões digitais;
* 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, 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 dos dedos, 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;
* 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; 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;
* Permitir captura direta da foto por meio de conexão física entre um notebook 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
* Contemplar funcionalidade para realizar a impressão das impressões digitais ou palmares, fotografias e dados onomásticos de acordo com um formato de impressão pré-definido em uma impressora pré-configurada;
* Disponibilizar teclas de atalho para todos os comandos do sistema;
* Contemplar informação referente ao status da transação.

### Aplicativo para Dispositivos Móveis de Identificação ou Autenticação Biométrica

Os Dispositivos Móveis de Identificação ou Autenticação Biométrica, com funcionalidades para executar identificação e autenticação de Pessoa em áreas remotas, deverão ser equipados com um dispositivo sem fio e sensor de captura de impressão digital, operados por dispositivos disponíveis no mercado (smartphone, tablet), com as seguintes características:

* Contemplar funcionalidades para realizar pesquisa 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 e o tempo de resposta não poderá ser superior a 3 minutos para pesquisa na base de dados central do ABIS, desconsiderando-se fatores externos como a disponibilidade da rede, e não poderá ser superior a 1 minuto para pesquisa na base de dados local;
* Contemplar funcionalidades para realizar: identificação e autenticação on-line, neste modo, os Dispositivos comunicar-se-ão com o sistema central por meio da interface externa para os Dispositivos Móveis de Identificação; e para realizar identificação off-line contra a Wanted List local carregada no aparelho;
* Funcionalidades para realizar, rapidamente, uma identificação ou autenticação, capturando uma ou duas impressões digitais 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;
* Contemplar funcionalidades para realizar o cadastramento de uma Pessoa para a identificação local off-line contra uma “Wanted List” previamente carregada no Dispositivo. A funcionalidade deverá, ainda, permitir o carregamento de “Wanted List” nos Dispositivos Móveis de Identificação ou Autenticação Biométrica;
* Contemplar funcionalidades para realizar, rapidamente, uma identificação ou autenticação capturando uma ou duas impressões digitais 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.

## Serviços Implantação da Solução Integrada ABIS

Conjunto de serviços necessários para instalação, adaptação e transferência do conhecimento e suporte da Solução Integrada. Os serviços estão agrupados em três itens: Garantia e Suporte Técnico, Serviços para instalação da Solução e Serviços para desenvolvimentos não previstos. Todas as atividades aqui descritas serão supervisionadas por servidores da CONTRATANTE e serão submetidas a Níveis Mínimos de Serviços descritos no Anexo IV do edital.

### Serviços para Instalação da Solução ABIS

Compreende todas as atividades necessárias para instalar e adaptar o sistema às necessidades da CONTRATANTE. Fazem parte deste boco de serviços:

* a instalação e configuração dos hardwares do sistema ABIS Central;
* a instalação e configuração de todos softwares do sistema ABIS Central e dos Sistemas Clientes;
* a migração dos dados do sistema AFIS legado para o novo Sistema;
* as adaptações (customizações) para que o sistema atenda aos requisitos do presente Documento;
* o treinamento dos funcionários da CONTRATADA
* a operação assistida do Sistema.

#### Migração de Dados

O fornecedor da solução ABIS deverá inserir integralmente, na nova plataforma, os registros referentes a, aproximadamente, 20,2 milhões de Passagens que deverão, impreterivelmente, ser submetidas ao Matcher da nova Solução, transformando-se o legado de registros de Passagens em registro de Pessoas no Matcher da nova Solução, propondo ao perito papiloscopista os confrontos passíveis de análise e cerca de 50 mil Casos Criminais, totalizando cerca de 150 mil Latentes, que estarão disponíveis no formato de arquivo NIST, fornecidos pelo INI/DIREX/DPF que deverão, impreterivelmente, ser submetidas ao Matcher da Solução, tanto para o banco de registros de Pessoas quanto para o banco das Latentes não resolvidas (UL) anteriormente inseridas, propondo ao perito papiloscopista os confrontos passíveis de análise. Procedimentos análogos serão adotados para os Registros de Palmas do atual AFIS em operação no DPF. Além dos dados contidos nos arquivos NIST, o fornecedor da solução ABIS deverá migrar as informações de logs, referentes às inclusões, edições e exclusões de Pessoas, de Passagens e dos Casos, os quais contêm as informações de quais operadores interagiram com estes arquivos. A título de informação, segue abaixo o resultado da análise de qualidade realizada na base AFIS DPF em fevereiro de 2014, para uma amostra de 1 milhão de registros. A tabela apresenta a nota NFIQ média para cada classe de registros, divididos por origem, além da proporção das classes de registro na base completa do AFIS.

A CONTRATADA deverá apresentar plano de migração que deverá ser aprovado pelo INI.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ORIGEM** | **NOTA NFIQ** | **PERCENTUAL NO AFIS** | **NOTA NFIQ GLOBAL** |
| **SINPA** | 2,833725 | 36,36% | 1,03034241 |
| **TSE** | 1,33 | 9,52% | 0,126616 |
| **PC-RO** | 1,6659 | 7,25% | 0,12077775 |
| **ESTRANGEIROS** | 2,57 | 10,68% | 0,274476 |
| **BAHIA** | 2,038 | 13,70% | 0,279206 |
| **CRIMINAIS** | 1,7 | 11,64% | 0,19788 |
| **OUTROS** | 1,82 | 10,85% | 0,19747 |
| **NOTA NFIQ GLOBAL DO BANCO DE DADOS DO AFIS DPF** | **2,22676816** |

#### Customizações

São as adaptações necessárias à Solução ABIS para adequação aos requisitos e as integração descritas no presente Documento.

#### Treinamento

A capacitação, a ser provida pelo fornecedor da Solução, deverá atender aos seguintes requisitos:

* Todas as seções de treinamento realizar-se-ão na sede do Instituto Nacional de Identificação - INI, na cidade de Brasília, Brasil, em um ambiente específico para treinamento, conforme descrito no item “Ambientes” deste Documento;
* A contratada deverá fornecer o material de treinamento 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;
* Deverão ser três os níveis de capacitação: Operador de Sistema ABIS, Administrador de Sistema ABIS e Administrador Máster de Sistema ABIS;
* Cinco turmas de 10 alunos devem ser ofertadas para o curso de Operador de Sistema ABIS que não deverá ter carga horária inferior a 40 horas aula. Dentre os 50 alunos formados nesta turma, 20 participarão do curso de Administrador de Sistema ABIS, com carga horária não inferior a 60 horas aula. Dentre os 20 alunos formados nesta turma, 10 participarão do curso de Administrador Máster de Sistema ABIS, com carga horária não inferior a 80 horas aula.

#### Operação Assistida

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

* Gerenciamento dos usuários do Sistema;
* Execução de Backups de todos ambientes e acompanhamento do sistema de backup da CONTRATADA;
* Atividade de monitoramento em geral;
* Manter registro de todas ocorrências;
* Execução de atividades de operação, backup/recovery e rollout de aplicações entre ambientes;
* Criar e/ou manter atualizados os manuais e documentações dos procedimentos operacionais;
* 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;
* Otimização (tunning) para melhoria do desempenho da Solução;
* Alterações no workflow de itens que sejam parametrizáveis por meio do módulo de administração da ferramenta.
* Alteração de outras configurações da Solução.

### Desenvolvimento de funcionalidades não previstas

São serviços que deverão ser acionados exclusivamente para o desenvolvimento de requisitos não especificados no presente Documento. Estes serviços serão estimados em horas e pagos por demanda, podendo ser utilizado durante os 49 meses de contrato.

O volume de horas e que serão utilizadas nestes serviços, bem como os prazos para a conclusão da demanda deverão ser aprovados pela CONTRATANTE antes do início da execução do trabalho. O volume de horas reservadas para Desenvolvimentos não previstos é de 3000 horas, estando limitado às seguintes atividades:

* Desenvolvimento de funcionalidade não prevista nas especificações técnicas do projeto;
* Alteração de funcionalidade prevista nas especificações técnica do projeto;
* Desenvolvimento de integrações de software não previstas nas especificações técnica do projeto.

Mudanças que possam ser realizadas por meio de parametrizações e configurações acessíveis no módulo de administração do Sistema não podem ser demandadas neste item.

### Suporte e Garantia

Estes serviços deverão atender ao disposto no item 16 do Termo de Referência.