

APRESENTAÇÃO DE NECESSIDADE DO TSE

O TSE implantou no ano de 2014 uma solução para realizar a identificação de duplicidades de registros biométricos no Cadastro Nacional de Eleitores por meio do cruzamento de informações biométricas coletadas pela Justiça Eleitoral.

O licenciamento de software da solução em questão é mensurado pelo número de núcleos de processamento existentes no equipamento servidor onde o software está instalado, o qual possui 1.440 núcleos de processamento.

O TSE planeja concluir a modernização do ambiente de equipamentos servidores que hospeda o software de batimento biométrico num novo ambiente que terá 2.640 núcleos de processamento.

Decorre da ampliação do número de processadores, a necessidade de ajuste do licenciamento de software, acrescendo mais 1.200 núcleos de processamento ao licenciamento já contratado.

Considerando-se tal necessidade, há interesse do TSE em prospectar novas soluções a fim de identificar possibilidade de concorrência em um processo de atualização competitiva da solução atualmente utilizada para o batimento biométrico.

Neste escopo, há a necessidade de disponibilização de um ambiente que possa armazenar todas as biometrias de eleitores até 2024.

Atualmente a população brasileira é de cerca de 210.147.125 pessoas. Em 2024 o Brasil terá, segundo o IBGE¹, cerca de 217.684.462, dos quais cerca de 79,90% serão de pessoas com mais de 14 anos. Ou seja, em 2024 a base eleitoral poderá ser de até 173.929.885².

A despeito destes números, é certo que nem todas as pessoas em idade eleitoral realizam, efetivamente, seu cadastro junto a Justiça Eleitoral. Atualmente, o eleitorado representa cerca de 69,5% da população³. Aplicando-se o mesmo percentual à estimativa da população prevista, pelo IBGE, para 2024, é seguro afirmar que o eleitorado deverá ser de cerca de 151.290.701 de pessoas.

Solicita-se apoio do mercado no sentido de analisar este documento, remetendo ao TSE estimativa de preços, de prazos necessários e quaisquer sugestões que entendam pertinentes.

O TSE irá agendar reuniões técnicas com os interessados para que as cotações e demais considerações sejam apresentadas por escrito. Importa ressaltar

¹ <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/> Acesso em 09/08/2019.

² Importa ressaltar que pessoas com mais de 15 anos, que completem 16 anos em ano eleitoral, podem se alistar como eleitores, como esclarece o art. 14 da Res. TSE nº 21.538/2003 em seu caput:

“Art. 14. É facultado o alistamento, no ano em que se realizarem eleições, do menor que completar 16 anos até a data do pleito, inclusive”

³ Conforme a estatística do eleitorado disponibilizada pelo TSE, atualmente o Brasil possui 146.337.314 eleitores, o que representa 69,5% da população brasileira.

que as empresas poderão apresentar estimativa de preço até 5 úteis após a realização da reunião agendada.

Neste contexto deve-se frisar que as necessidades mínimas de aquisição estão relacionadas ao seguinte escopo:

1. ESPECIFICAÇÕES

- 1.1.1. **Fornecimento de software:** fornecimento de licença sede sistema ABIS, composto de ambiente servidor, destinado a armazenar e individualizar registros biométricos, e por módulos clientes, destinados a realizar o cadastramento de novos registros biométricos no módulo servidor, a realizar pesquisas nos dados nele armazenados e a realizar comparações entre as digitais e webservices, de modo que sistemas do TSE possam consumir serviços da nova solução.
- 1.1.2. **Fornecimento de código fonte:** em todos os fornecimentos de novas versões do software, o respectivo código fonte deverá ser entregue ao TSE, para guarda e utilização nos casos previstos neste Termo de Referência.
- 1.1.3. **Manutenção do software (Correção de erros):** disponibilização, por parte do fabricante, de componente de software (bug fix) com vistas a corrigir um comportamento disfuncional do software, derivado de engenharia do produto, e que é aplicado sobre uma determinada versão. A correção de erros deverá ser realizada sem custos adicionais, durante o período em que vigir o suporte técnico.
- 1.1.4. **Atualização de versões:** disponibilização, por parte do fabricante, de uma versão completa do software, ou parcial, mas com funcionalidades adicionais ou evoluções tecnológicas, que compreendam uma nova versão estável do produto. Podem, também, incluir correções de comportamentos disfuncionais que não tenham sido corrigidos por manutenções anteriores do software, por critério do fabricante.
- 1.1.5. **Suporte técnico:** atendimento remoto ou presencial realizado pelo fabricante para tratar de eventuais problemas no funcionamento do software em decorrência de falhas de engenharia do produto, problemas de integração com sistemas do TSE ou para dirimir dúvidas sobre o uso do produto. Difere de outros serviços que podem ser prestados por revendedores, ou pelo próprio fabricante, que têm caráter de consultoria ou de atendimento técnico para intervir no ambiente computacional para resolver situações decorrentes de mau uso do software.
- 1.1.6. **Serviços técnicos especializados:** serviços de customização dos softwares a necessidades do TSE, integração do sistema a outros sistemas do TSE, implantação de softwares clientes em órgãos cooperados e atividades de carga ou extração de dados do sistema.

- 1.1.7. **Serviço de migração da base de dados biométrica:** Serviço destinado a internalizar, na nova solução fornecida, os dados biométricos do TSE, submetendo-os ao módulo de individualização de registros biométricos produzindo uma lista de registros únicos e outra de registros com coincidência biométrica. Esse serviço deverá ser realizado em equipamento disponibilizado pela contratada, a fim de não gerar paralisações no atual serviço em produção no TSE.

2. FORNECIMENTO DE SOFTWARE

2.1. Software Servidor

- 2.1.1. A contratada deverá fornecer licenciamento de software do tipo ABIS – Automated Biometric Identification System, utilizando uma das duas políticas abaixo:

- a) Licenciamento contabilizado por número de núcleos de processamento existentes no equipamento servidor onde ficará instalado, sendo que atualmente é de 1.440 núcleos de processamento (o licenciamento deverá ser contabilizado para 2.640 núcleos de processamento) sem limites de registros biométricos; ou
- b) Licenciamento contabilizado por número de registros biométricos a serem armazenados e individualizados pelo equipamento servidor, sem limite de número de processadores existentes no equipamento servidor onde estará instalado (serão armazenados e individualizados 152 milhões de registros biométricos).

- 2.1.2. O software servidor deverá ser instalado em equipamentos Exalogic X6-2 Full Rack, com 2.640 (dois mil, seiscentos e quarenta) núcleos de processador, sendo que atualmente estão instalados 1.440 núcleos de processamento;

- 2.1.3. O software servidor deverá ser compatível com Linux kernel 3.0 ou superior. O licenciamento deverá permitir inserção, no sistema ABIS, de ao menos 152 milhões de registros biométricos, sendo que já

houve inserção de aproximadamente 104 milhões de registros biométricos.

- 2.1.3.1. Por registro biométrico entenda-se o registro digital de dados biográficos (nome, data de nascimento, nome da mãe, etc.), dados biométricos (impressões digitais e fotografia facial) e assinatura digitalizada.
- 2.1.4. As licenças são perpétuas e não possuem limite de tempo de funcionamento.
- 2.1.5. Todos os softwares deverão possuir interface gráfica e manuais em português do Brasil.
- 2.1.6. Deverá ser fornecida toda a documentação necessária para a integração e instalação dos softwares incluindo, no mínimo, manuais do usuário, instalação e de integração de aplicações através de APIs e web services.
- 2.1.7. O licenciamento deverá permitir replicação geográfica, de modo que o TSE possa instalar sistema redundante em outro datacenter.
- 2.1.8. O software servidor não deve possuir restrições artificiais ao uso, instalação e reinstalação como, por exemplo, mecanismo físico de proteção da licença de uso (token, dongle, hardlock ou similares), dependência do hardware (serial number de dispositivos, MAC address ou similares), autorização de licença em servidor, solicitação de códigos de instalação do fornecedor, ou qualquer dependência externa.
- 2.1.9. O comparador de digitais existente no software servidor deverá ter taxa “FNMR@FMR≤0,0001” igual ou inferior a 0,0200, atestado conforme testes do NIST MINEX III (Vide: <https://www.nist.gov/itl/iad/image-group/minutiae-interoperability-exchange-minex-iii>)
- 2.1.10. O software servidor deve realizar o processamento de requisições de:
 - 2.1.10.1. Inserção de registros biométricos na base central;
 - 2.1.10.2. Individualização dos registros biométricos, comparando os dados biométricos existentes no novo registro contra os dados biométricos existentes em todos os demais registros inseridos na base de dados individualizados;
 - 2.1.10.3. Autenticação de registros biométricos, comparando-os com um registro biométrico específico;

- 2.1.10.4. Identificação, comparando um registro biométrico os demais registros biométricos individualizados e mantidos na base de dados do ABIS;
- 2.1.10.5. Pesquisa forense de um fragmento de impressão digital;
- 2.1.10.6. Atualização das informações de um registro biométrico;
- 2.1.10.7. Geração de nota de qualidade NFIQ para cada impressão digital armazenada no sistema ABIS.
- 2.1.11. O software servidor deve ser multi-thread, capaz de distribuir a carga em paralelo, tirando proveito dos núcleos (cores) de processamento disponíveis.
- 2.1.12. O software servidor deve ter a capacidade de funcionar em cluster, ou seja, quando um dos servidores ficar indisponível os demais deverão assumir as tarefas do servidor indisponível até que este seja restaurado. O cluster deverá ser capaz de processamento distribuído, ou seja, a performance das operações realizadas deve ser aumentada proporcionalmente com a adição de novos núcleos (cores) de processamento.
- 2.1.13. O software servidor deve prover web services para o acesso das aplicações às suas funcionalidades, incluindo serviços para requisições síncronas de cadastro e de autenticação, e serviços para requisições assíncronas de cadastro e de autenticação.
- 2.1.14. O software servidor deve ser capaz de gerenciar as informações biométricas e biográficas incluindo, pelo menos:
 - 2.1.14.1. Imagens das impressões digitais
 - 2.1.14.2. Templates das impressões digitais
 - 2.1.14.3. Imagem facial
 - 2.1.14.4. Imagem da assinatura (estas imagens não serão utilizadas para comparação automatizada);
 - 2.1.14.5. Dados Biográficos mínimos (Nome completo, Nome do pai, nome da mãe, data de nascimento, sexo, Número do Título de Eleitor, CPF e RG).
- 2.1.15. O software servidor deve ter a capacidade de associar múltiplos labels a uma pessoa. São os labels: Zona Eleitoral, Nome do Município, Código do Município, Seção Eleitoral e Unidade da Federação.
- 2.1.16. O software servidor deve ter a capacidade de replicação parcial de dados baseada em labels, com criptografia dos dados replicados.

Apenas a título de exemplo, os templates dos eleitores com destino a uma Urna Eletrônica poderiam ser gerados a partir dessa replicação.

- 2.1.17. A administração do software servidor deverá ser feita através de um painel de controle WEB.
- 2.1.18. O software servidor deve possuir um módulo de extração em batch que permita a extração de templates a partir de um conjunto de arquivos de entrada contendo imagens de impressões digitais, gerando arquivos de saída contendo os templates, paralelizando o processamento entre os núcleos (cores) de processamento disponíveis.
- 2.1.19. O software servidor deve possuir um módulo de cadastro em batch que permita o cadastro de templates ISO 19794-2 no SSA, a partir de um conjunto de arquivos de entrada contendo os templates de impressões digitais, paralelizando o processamento entre os núcleos (cores) de processamento disponíveis.

2.2. Softwares Cliente

2.2.1. Características gerais comuns a todos os softwares cliente

- 2.2.1.1. A contratada deverá fornecer licenciamento de software do tipo ABIS – Automated Biometric Identification System, utilizando uma das duas políticas abaixo:
 - a) Licenciamento integrado à licença do software servidor, onde os softwares clientes são fornecidos em conjunto com o software servidor e podem ser instalados em número ilimitado de equipamentos; ou
 - b) Licenciamento contabilizado por número de equipamentos onde os softwares serão instalados, sendo uma licença por equipamento.
- 2.2.1.2. As aplicações e componentes para microcomputador deverão ser compatíveis com Windows 7 ou superior. As aplicações e componentes para dispositivos móveis deverão ser compatíveis com Android 4 ou superior.

- 2.2.1.3. As licenças são perpétuas e não possuem limite de tempo de funcionamento.
- 2.2.1.4. Todos os softwares deverão possuir interface gráfica e manuais em português do Brasil.
- 2.2.1.5. Deverá ser fornecida toda a documentação necessária para a integração e instalação dos softwares incluindo, no mínimo, manuais do usuário, instalação e de integração de aplicações através de APIs e web services.

2.2.2. Software cliente de coleta biométrica

- 2.2.2.1. A Justiça Eleitoral possui 20.815 kits de cadastramento biométrico de eleitores, os quais foram adquiridos por meio dos seguintes contratos:

Contrato	Quantidade de kit Bio adquirida
10/2008	60
48/2009	742
104/2009	670
65/2010	387
131/2011	2281
1º TA - 131/2011	74
4º TA - 131/2011	476
111/2014	12.900
1º TA - 111/2014	3225
TOTAL:	20.815

- 2.2.2.2. Deverá ser fornecido software cliente de cadastramento biométrico em quantitativo suficiente para suprir o funcionamento dos kit bio do TSE.
- 2.2.2.3. O Software de coleta biométrica deverá prover as seguintes funcionalidades mínimas para a captura, avaliação de qualidade, padronização e compressão de biometrias.
- 2.2.2.4. Modalidades biométricas

- 2.2.2.4.1. Cadastro de impressões digitais (pousadas e roladas)
- 2.2.2.4.2. Cadastro de fotos de face; e
- 2.2.2.4.3. Cadastro de assinatura.
- 2.2.2.5. Funcionalidades de integração
 - 2.2.2.5.1. Deverá prover funcionalidades integração a aplicações de terceiros. A interface de integração deverá ser feita através de webservice instalado localmente, com suporte ao protocolo REST.
 - 2.2.2.5.2. Deverá deverá possuir integração total com a aplicação servidor ABIS.
 - 2.2.2.5.3. Deverá possibilitar a remessa dos dados e imagens capturadas para ambiente externo ao servidor ABIS, para que possam ser armazenados em equipamentos (storages e servidores) distintos daqueles onde o sistema ABIS está instalado.
 - 2.2.2.5.4. Deverá possuir funcionalidade de cadastro offline, enviando os dados cadastrados e armazenados de forma criptografada nas estações de trabalho para o TSE quando a conexão é restabelecida.
 - 2.2.2.5.5. Deverá apresentar, na interface gráfica, log de mensagens, com todas as operações, resultados, exceções, e dados pertinentes ao acompanhamento do processo de captura.
- 2.2.2.6. Captura de impressões digitais e palmares
 - 2.2.2.6.1. Deverá ser capaz de capturar impressões digitais independente de leitores de impressões digitais específicos, de modo que a aplicação funcione com diversos leitores sem mudanças no código.
 - 2.2.2.6.2. Deverá ser capaz de extrair e fazer verificação (1:1) de templates de impressões digitais nos padrões ISO 19794-2 e ANSI-INCITS 378/2004.
 - 2.2.2.6.3. Deverá ser capaz de realizar compressão e descompressão de imagem de impressão digital no formato Wavelet Scalar Quantization (WSQ).

- 2.2.2.6.4. Deverá apresentar na interface gráfica mensagens indicativas de erro na captura, como duplicidade de impressão digital, baixa qualidade de impressão digital, baixa qualidade da foto, etc.
- 2.2.2.6.5. Deverá possuir controle de qualidade em tempo real de captura, informando o operador dos problemas encontrados.
- 2.2.2.6.6. Deverá mostrar graficamente, através do desenho de 2 mãos, os dedos sendo capturados. Os dedos, nesta imagem, possuem cores de acordo com o status da captura (não capturado, capturado com baixa qualidade, capturado com sucesso, falta capturar, anomalias).
- 2.2.2.6.7. Deverá permitir selecionar o dedo a ser capturado clicando na ilustração.
- 2.2.2.6.8. Para cada dedo capturado, o software deverá mostrar na tela, os indicadores de qualidade.
- 2.2.2.6.9. Deverá permitir ao operador assinalar anomalias: dedo amputado, dedo danificado, dedo ignorado e dedo enfaixado.
- 2.2.2.6.10. Deverá realizar verificação para evitar captura repetida do mesmo dedo.
- 2.2.2.6.11. Deverá realizar verificação do controle de sequência 2-2-1 e 4-4-2.
- 2.2.2.6.12. Deverá possuir funcionalidade de captura de impressões digitais ao vivo, agnóstica a dispositivos, com suporte a pelo menos 10 modelos de leitores de impressões digitais de fabricantes diferentes, suporte a leitores rolados e pousados.

2.2.2.7. Captura facial

- 2.2.2.7.1. Deverá ser capaz de realizar captura e padronização facial. Realiza detecção automática da posição dos olhos e da boca na imagem facial com opção de ajuste manual.
- 2.2.2.7.2. Deverá suportar imagens faciais com fundo homogêneo ou heterogêneo.

- 2.2.2.7.3. Deverá verificar se a imagem facial atende aos padrões definidos na norma ISO 19794-5:2005 - Information technology -- Biometric data interchange formats -- Part 5: Face image data (padrão ICAO), incluindo detecção do número de faces, detecção de olhos, proporção do tamanho da cabeça com o padrão ICAO, nitidez, verificação se região da face contém pelo menos 128 tons de cinza, verificação de fundo uniforme, orientação, verificação de expressão neutra da boca (sem sorriso e boca fechada) e obstrução facial.
- 2.2.2.7.4. Deverá enquadrar a imagem facial no formato 3:4, atendendo aos padrões definidos na norma ISO 19794-5:2005 - Information technology -- Biometric data interchange formats -- Part 5: Face image data (padrão ICAO), incluindo, inclinação da face, área da imagem ocupada pela face, posição vertical dos olhos em relação à altura da imagem, proporção entre largura e altura da imagem, proporção entre a dimensão vertical da face e altura da imagem e proporção entre dimensão horizontal da face e largura da imagem.
- 2.2.2.7.5. Deverá ser capaz de realizar compressão e descompressão de imagem facial no formato JPEG2000 com Região de interesse (ROI).
- 2.2.2.7.6. Deverá mostrar na tela a imagem ao vivo da câmera, permitindo ao operador a captura no momento mais adequado.
- 2.2.2.7.7. Deverá solicitar na interface gráfica a repetição da captura no caso de não atendimento aos padrões acima, má qualidade da imagem, distância entre os olhos insuficiente ou a critério do operador.
- 2.2.2.7.8. Deverá possuir funcionalidade de captura de imagem facial ao vivo, agnóstica a dispositivos, com suporte a mais de um modelo de câmera de fabricantes diferentes através de SDKs do fabricante, e suporte ao padrão WIA do Windows.

2.2.2.8. Captura de assinaturas

- 2.2.2.8.1. Deverá ser capaz de capturar a assinatura ao vivo através de um leitor de assinaturas, permitindo a visualização na tela em tempo real.
- 2.2.2.8.2. Deverá possuir funcionalidade de captura de assinatura ao vivo, agnóstica a dispositivos, com suporte a mais de um modelo de pad de assinatura de fabricantes diferentes.

2.2.3. Software cliente para autenticação biométrica

- 2.2.3.1. Deverá realizar autenticação biométrica (1:1).
- 2.2.3.2. O software deverá permitir a verificação das biometrias de um usuário já cadastrado, realizando comparação de impressões digitais submetida ao software com outras armazenadas localmente ou na base central do ABIS.
- 2.2.3.3. Ao indicar qual o registro biométrico armazenado na base de dados do sistema ABIS será utilizado para autenticação, o software deverá mostrar a imagem das duas mãos com dedos em brancos e cinza. Os dedos em cinza demonstram os dedos sem biometria para verificação (dedos não capturados ou marcados como ausentes ou indisponíveis) e os dedos em branco demonstram os dedos passíveis de serem capturados para serem verificados com as impressões digitais já coletadas do usuário.
- 2.2.3.4. O software deverá permitir a escolha da biometria a ser utilizada para a verificação, como uma única digital ou a foto facial.
- 2.2.3.5. Caso a imagem coletada não possua qualidade suficiente para ser submetida a comparação, o software deverá solicitar nova coleta.
- 2.2.3.6. Após o processo de verificação o operador deverá receber o resultado da verificação.
- 2.2.3.7. O licenciamento desse software deverá cobrir a implantação de duas licenças por tribunal eleitoral (totalizando 56 licenças) e, adicionalmente, a implantação em cada uma das urnas eletrônicas utilizadas pelo TSE.
- 2.2.3.8. O total de urnas eletrônicas disponibilizadas pela Justiça Eleitoral para as Eleições de 2018 foi de 556.628 urnas (Vide <http://www.justicaeleitoral.jus.br/arquivos/guia-do-jornalista>, página 14)

2.2.4. Software cliente para identificação biométrica

- 2.2.4.1. Deverá realizar identificação biométrica, facial e digital, (1:N – ou seja, um registro biométrico contra toda a base individualizada).
- 2.2.4.2. O software deverá receber um conjunto de biometrias (uma única impressão digital, um conjunto de até 10 impressões digitais ou uma fotografia) e realizar a pesquisa na base central do ABIS.
- 2.2.4.3. As biometrias serão submetidas ao sistema ABIS que apresentará informações sobre o andamento da consulta.
- 2.2.4.4. O software deverá permitir a escolha da biometria a ser utilizada para a verificação, como uma única digital ou a foto facial.
- 2.2.4.5. Caso a imagem coletada não possua qualidade suficiente para ser submetida a comparação, o software deverá solicitar nova coleta.
- 2.2.4.6. Após o processo de verificação o operador deverá receber uma lista ordenada contendo o resultado da verificação, em primeiro lugar deve ser apresentado o registro biométrico com maior índice de similaridade.
- 2.2.4.7. Deverá ser fornecido licenciamento que suporte implantação de cliente de consulta em cada estação de atendimento ao eleitor, totalizando 20.815 estações, em consonância com o volume de Kit Bio.

2.2.5. Software cliente de tratamento de exceções

- 2.2.5.1. O software cliente de tratamento de exceções deverá permitir a um operador resolver os casos em que o sistema encontra uma duplicidade em um novo cadastro ou em que não ocorre o casamento da biometria cadastrada com a nova em uma atualização.
- 2.2.5.2. A ferramenta deverá mostrar lado a lado os 2 registros contendo as impressões digitais, face e dados biográficos. Deverá permitir a seleção e ampliação, lado a lado, dos pares de imagens de impressões digitais e fotos faciais.
- 2.2.5.3. Após a análise, o operador deverá ter opção de marcar o caso como falso positivo (o ABIS detectou que há uma mesma impressão digital em dois cadastros distintos,

porém, na verdade, são digitais diferentes), falso negativo (o ABIS acusou serem diferentes duas impressões digitais num mesmo cadastro sendo atualizado, mas na verdade, são correspondentes), fraude (o ABIS está correto na comparação e um indivíduo tenta se passar por outro cidadão) ou recoleta (qualidade de captura abaixo do limiar exigido pelo ABIS para comparação).

- 2.2.5.4. Após a decisão do operador, o software deverá permitir a exportação de laudo em arquivo em formato pdf, incluindo os perfis e biometrias que sinalizaram a exceção.
- 2.2.5.5. Deverá permitir habilitar cache para o tratamento de exceções. O cache faz o download em background das imagens de impressões digitais e face das exceções disponíveis para o perito logado no sistema. Deverá ser possível definir o formato das imagens de impressões digitais armazenadas no cache local: WSQ, RAW, JPEG, PNG.
- 2.2.5.6. A lista de registros deverá ser paginada e o total geral de registros constam na tela da aplicação.
- 2.2.5.7. Deverá mostrar uma lista com todas as exceções pendentes de tratamento, com, pelo menos as seguintes informações: data de criação, tipo de exceção (cadastro, atualização), documento identificador do cadastro original, documento identificador da tentativa de cadastro, quantidade de exceções (número de dedos).
- 2.2.5.8. Deverá permitir a seleção de um registro para tratamento ou a ordenação da lista por um dos campos. Permite buscar uma exceção através de um documento identificador do cadastro, e filtrar pelo período no qual a exceção foi criada.
- 2.2.5.9. O usuário ao abrir a exceção para tratamento, torna-se o responsável pela conclusão. Outros usuários não tem acesso para edição neste momento. O usuário pode retirar a associação do tratamento de exceção ao seu perfil.
- 2.2.5.10. Deverá possuir controle de usuário com, pelo menos, 2 perfis de acesso: visualização e edição.
- 2.2.5.11. O licenciamento deste software deverá cobrir uma licença por Juiz Eleitoral (totalizando 2.644 Zonas Eleitorais) e duas por Tribunal Eleitoral (56 licenças adicionais).

2.2.6. Software cliente de controle de qualidade

- 2.2.6.1. O software cliente de controle de qualidade permite a um operador resolver os casos em que um registro cadastrado não atingiu o limiar mínimo de qualidade do ABIS.
- 2.2.6.2. A ferramenta mostra as impressões digitais, face, dados biográficos e a qualidade para cada imagem processada. Permite seleção e ampliação das imagens, visualização das minúcias extraídas e a inserção de comentários.
- 2.2.6.3. Permite ao operador realizar a marcação manual das minúcias das impressões digitais cadastradas, através de ferramenta para tratamento da imagem usando técnicas de processamento de imagem. Permite a extração automática de minúcias e também a edição manual pelo perito, permitindo selecionar, criar, apagar ou mover minúcias, núcleos e deltas.
- 2.2.6.4. Após a análise o operador tem opção de aprovar ou rejeitar o registro, solicitando a coleta das biometrias cadastradas.
- 2.2.6.5. É disponibilizada uma lista com todos os registros pendentes com, pelo menos, as seguintes informações: data de criação, status (Pendente, Aprovado, Rejeitado), documento identificador, nome, aplicação que realizou o cadastro e usuário responsável. Permite a seleção de um registro para tratamento ou a ordenação da lista por um dos campos.
- 2.2.6.6. A lista de registros é paginada e o total geral de registros constam na tela da aplicação.
- 2.2.6.7. Permite a seleção de um registro para tratamento ou a ordenação da lista por um dos campos. Permite buscar uma exceção através de um documento identificador do cadastro, e filtrar pelo período no qual a exceção foi criada.
- 2.2.6.8. O usuário que abrir o registro para tratamento, torna-se o responsável pela conclusão. Outros usuários não tem acesso para edição neste momento. O usuário pode retirar a associação do tratamento de exceção ao seu perfil.
- 2.2.6.9. Deverá possuir controle de usuário com, pelo menos, 2 perfis de acesso: visualização e edição.

2.2.7. Software cliente de investigação forense

2.2.7.1. O software cliente de Investigação Forense auxilia a investigação, permitindo ao perito cadastrar casos, objetos e latentes, tratar e pesquisar as latentes, e gerar laudos.

2.2.7.2. Gestor de casos

2.2.7.2.1. Um caso refere-se a uma situação a ser analisada e permite cadastrar o tipo de situação, número de controle, o técnico responsável e arquivos adicionais.

2.2.7.2.2. Deve mostrar a lista de casos a que um técnico logado tem acesso. O técnico é capaz de adicionar outros técnicos ao caso, definindo o nível de acesso entre pelo menos dois: full (permite edição), básico (permite apenas visualização).

2.2.7.2.3. Para cada caso, deve ser possível selecionar uma pessoa cadastrada no ABIS e vinculá-la como pessoa de interesse no caso.

2.2.7.2.4. Os arquivos adicionais a serem aceitos são do tipo vídeo, áudio, documento ou imagem. Um arquivo do tipo imagem pode ter uma ou mais latentes.

2.2.7.2.5. Para arquivos do tipo imagem, deverá ser possível selecionar latentes retangulares, selecionar latentes poligonais, aproximar a imagem e configurar resolução. Para cada latente selecionada deverá ser possível inserir informações, como código, nome e descrição.

2.2.7.3. Tratamento da imagem latente

2.2.7.3.1. Deve permitir o tratamento da imagem da latente usando técnicas de processamento de imagem. Entre as técnicas disponíveis há equalização, brilho, contraste, blur, sharp, inverter cores, binarizar e FFT.

2.2.7.3.2. Deve permitir a extração automática de minúcias e também a edição manual pelo perito, permitindo selecionar, criar, apagar ou mover minúcias, núcleos e deltas. Armazena um histórico de edições de minúcias que permita desfazer as operações (Ctrl+Z). Possibilita a configuração personalizada do tamanho e da cor das minúcias

- 2.2.7.3.3. Deve permitir ao perito aproximar, rotacionar ou reposicionar a imagem da latente. Permite a visualização do mapa de qualidade e do mapa direcional.
- 2.2.7.3.4. Deve permitir submissão e retorno das pesquisas
- 2.2.7.3.5. Deve permitir habilitar a pesquisa instantânea durante a tela de tratamento da imagem latente, atualizando em tempo real a lista de candidatos após cada alteração realizada no fragmento.
- 2.2.7.3.6. Deve permitir a pesquisa da latente no ABIS, com todas as alterações realizadas pelo perito, retornando uma lista com os candidatos mais prováveis. Para cada pesquisa o perito pode indicar o índice do dedo (polegar direito, indicador direito, etc.), a orientação da latente e a classificação primária.
- 2.2.7.3.7. Deve permitir pesquisas assíncronas e síncronas, informando o status e andamento das pesquisas submetidas ao ABIS.
- 2.2.7.4. Para cada candidato retornado na pesquisa, a ferramenta deverá apresentar a ficha de cadastro completa, incluindo as impressões digitais, foto e assinatura.
- 2.2.7.5. Para cada candidato, a ferramenta deverá apresentar, lado a lado, a latente e a impressão digital correspondente, assim como as minúcias correspondentes. Ao passar o mouse sobre uma minúcia em uma imagem, a minúcia correspondente na outra imagem é destacada.

2.2.8. Módulos de integração

- 2.2.8.1. O sistema ABIS deverá ser fornecido com componentes de software em formato de API/SDK, para que seja possível realizar integrações entre os módulos e respectivos webservices do sistema ABIS a sistemas do TSE.

2.3. FORNECIMENTO DE CÓDIGO FONTE

- 5.2.1. A contratada deverá entregar os códigos-fonte do ABIS em mídia digital que, após verificação por equipe técnica do TSE, será acondicionada em envelope lacrado, que será mantido em local seguro

e de inteira responsabilidade da Administração, podendo ser utilizado caso o fabricante do software entre em processo de falência ou recuperação judicial, descontinue o suporte ou a evolução do produto, ou em caso de fabricante estrangeiro, não disponha mais de representantes nacionais habilitados a contratar com a Administração Pública, o que permitirá a sustentação da solução por equipe do CONTRATANTE, ou terceiros por ele contratado.

- 5.2.2. Os códigos fonte de módulos eventualmente utilizados de forma integrada com sistemas eleitorais poderão ser apresentados, em ambiente controlado no TSE, aos fiscais dos partidos políticos e das coligações, à Ordem dos Advogados do Brasil, ao Ministério Público, ao Congresso Nacional, ao Supremo Tribunal Federal, à Controladoria-Geral da União, ao Departamento de Polícia Federal, à Sociedade Brasileira de Computação, ao Conselho Federal de Engenharia e Agronomia e aos departamentos de Tecnologia da Informação de universidades (Vide Art 3º da Resolução TSE 23.550).

2.4. SUPORTE TÉCNICO COM ATUALIZAÇÃO DE SOFTWARE

- 2.4.1. Os serviços de suporte técnico serão realizados por doze meses contados a partir da assinatura do contrato e poderão ser prorrogados nos termos da lei.
- 2.4.2. A contratada deverá fornecer acesso a sistema de suporte on-line que permita a abertura e acompanhamento de chamados.
- 2.4.3. Deverá fornecer um conjunto de logins e respectivas senhas de acesso para pessoas autorizadas a abrir e acompanhar os chamados de suporte no sistema informatizado.
- 2.4.4. Deverá ainda fornecer um número de telefone da sua central de suporte técnico, disponível em horário comercial, em dias úteis, para fins de acompanhamento de chamados.
- 2.4.5. Ao final da abertura de cada chamado, a contratada deverá emitir um registro do chamado técnico contendo, no mínimo:
- 2.4.5.1. Número do chamado;
 - 2.4.5.2. Data e hora do chamado;
 - 2.4.5.3. Severidade do erro.
- 2.4.6. Será considerado de severidade ALTA o chamado relacionado a evento de interrupção do funcionamento da solução.

- 2.4.7. Será considerado de severidade BAIXA o chamado relacionado a evento que não tenha ocasionado interrupção do funcionamento da solução.
- 2.4.8. A contratada somente poderá finalizar cada atendimento efetuado após a homologação formal do responsável técnico do CONTRATANTE.
- 2.4.9. Ao concluir o chamado deverá ser emitido relatório da causa do problema e da solução que foi adotada para o seu restabelecimento, apresentando no mínimo:
 - 2.4.9.1. Número do chamado;
 - 2.4.9.2. Data e hora de abertura chamado;
 - 2.4.9.3. Severidade do erro;
 - 2.4.9.4. Descrição do problema;
 - 2.4.9.5. Solução de contorno aplicada;
 - 2.4.9.6. Solução definitiva aplicada;
 - 2.4.9.7. Data e hora do encerramento do chamado;
 - 2.4.9.8. Responsável pelo encerramento.
- 2.4.10. Os prazos para atendimento aos chamados são:
 - 2.4.10.1. Chamados de severidade ALTA: primeiro dia útil subsequente ao de abertura do chamado;
 - 2.4.10.2. Chamado de severidade BAIXA: até 30 dias corridos contados da abertura do chamado.
- 2.4.11. A Contratada deverá fornecer de todas as novas versões dos softwares que compõem a solução, eventualmente lançadas durante o período de vigência dos serviços de suporte.
- 2.4.12. As novas versões dos softwares devem ser fornecidas ao TSE no prazo máximo de 30 dias corridos contados da sua homologação e publicação pelo fabricante.
- 2.4.13. As novas versões dos software deverão ser fornecidas juntamente com o código-fonte.
- 2.4.14. A Contratada deverá para cada nova versão de software, todos os manuais e descrição de todos os procedimentos operacionais de manutenção do sistema, detalhando cada rotina envolvida para a sua utilização no ambiente do TSE.

- 2.4.15. A contratada deverá, mediante abertura de chamado pelo TSE, realizar as seguintes atividades:
- 2.4.15.1. Resolução de dúvidas e esclarecimentos relativos à utilização e configuração das funcionalidades relacionadas a cada software componente da solução;
 - 2.4.15.2. Questões sobre compatibilidade e interoperabilidade dos produtos que fazem parte do sistema ABIS;
 - 2.4.15.3. Interpretação da documentação dos produtos de software ofertados;
 - 2.4.15.4. Resolução de problemas de desempenho e estabilidade do sistema;
 - 2.4.15.5. Orientação quanto às melhores práticas para uso ou implementação dos produtos que fazem parte do sistema ABIS;
 - 2.4.15.6. Apoio na recuperação de ambientes no caso de panes ou perda de dados;
 - 2.4.15.7. Apoio para a execução de procedimentos de atualização para novas versões dos produtos de software instalados;
 - 2.4.15.8. Orientação para a identificação de problemas e causa de falhas na solução;
 - 2.4.15.9. Em situações de falhas conhecidas, devem ser fornecidas as informações conhecidas para a correção, ou efetuar a própria correção.
 - 2.4.15.10. Em situações de falhas não conhecidas, a contratada deverá enviar as informações sobre as falhas identificadas ao fabricante para que este forneça a solução.
 - 2.4.15.11. Resolução de problemas que limitem ou impeçam o desenvolvimento e/ou execução das aplicações da TSE que façam uso efetivo das funcionalidades de software que compõe a solução.
- 2.4.16. A contratada deverá garantir que o TSE possa efetuar um número ilimitado de chamados de suporte durante a vigência do Contrato para suprir suas necessidades de utilização dos softwares, sem ônus adicional.
- 2.4.17. O TSE se reserva o direito de efetuar conexão dos softwares listados neste Projeto Básico, com produtos de outros fornecedores, seja hardware ou software, desde que tal iniciativa não implique incompatibilidade entre os produtos. A efetivação de tal medida

não poderá, sob qualquer hipótese, servir de justificativa para a contratada desobrigar-se da prestação do serviço de suporte técnico e de demais compromissos previstos no Contrato.

- 2.4.18. A título de exemplo, citamos: conexão da solução a outros elementos ativos de rede (firewall, balanceadores, switches) que não aqueles citados neste Termo de Referência, instalação de agentes de monitoração para verificar performance e funcionamento da solução, dentre outros.
- 2.4.19. A Contratada deverá fornecer GRATUITAMENTE todas as correções de erros do software (BUG FIXES) durante o período em que vigir o suporte técnico da solução.

2.5. SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS

- 2.5.1. Contratação de serviços especializados para a adequação e manutenção da Solução de Software para Processamento Biométrico, objeto desse Termo de Referência, com volume de mensuração para 12 meses e que poderão ser prorrogados nos termos da lei.
- 2.5.2. A prestação dos Serviços Técnicos Especializados será requisitada por solicitação formal do TSE, por meio de Ordem de Serviço (OS), mensuradas horas técnicas, conforme quantitativos e distribuição contidas nesta seção.
- 2.5.3. Os Serviços Técnicos Especializados serão realizados nas dependências do TSE, e seu detalhamento, incluindo data de início e prazos de execução, será definido e registrado no momento da emissão da Ordem de Serviço (OS).
- 2.5.4. Considerando-se que os serviços serão realizados em Brasília – DF, caso a CONTRATADA necessite deslocar profissionais de outras unidades da federação para realizar as atividades aqui previstas, deverá arcar com despesas decorrentes de viagens, deslocamento, hospedagem, alimentação e outros, sem custos adicionais para o TSE.
- 2.5.5. Os serviços técnicos especializados deverão ser prestados pela CONTRATADA, mediante solicitação do TSE, para a execução das seguintes atividades:

2.5.5.1. Construção de Scripts e procedimentos de carga de dados:

2.5.5.1.1.1. Conhecimento mínimo

- a) Conhecimentos plenos sobre as API do software servidor e de todos os software cliente;
- b) Desenvolvimento de software em Java e Script, Swift, REST.

2.5.5.1.1.2. Atividades a serem realizadas

- a) Desenvolvimento de aplicativos para carga de dados não estruturados (arquivos de biometria e outros arquivos que possam ser remetidos por órgãos conveniados ao TSE);
- b) Desenvolvimento de aplicações para consulta e controle dos dados carregados;

2.5.5.1.1.3. Volume de horas anuais estimadas: **1.600 horas**

2.5.5.2. Carga de massa de dados dos sistemas de banco de dados do TSE.

2.5.5.2.1.1. Conhecimento mínimo

- a) Conhecimentos plenos sobre as API do software servidor e de todos os software cliente;
- b) Desenvolvimento e documentação de software em Java e Script, Swift, REST e PL/SQL.
- c) Conhecimento em bancos de dados relacionais

2.5.5.2.1.2. Atividades a serem realizadas

- a) Desenvolvimento e documentação de aplicação para carga de dados estruturados existentes em bancos de dados do TSE e de órgãos conveniados;
- b) Desenvolvimento e documentação de aplicações para consulta e controle dos dados carregados;

2.5.5.2.1.3. Volume de horas anuais estimadas: **800 horas**

2.5.5.3. Customização da Solução, buscando a sua adequação e integração aos processos de negócio específicos do TSE.

2.5.5.3.1.1. Conhecimento mínimo

- a) Conhecimentos plenos sobre os códigos fontes do software servidor para alteração ou expansão de funcionalidades;
- b) Conhecimentos plenos sobre as API do software servidor e de todos os software cliente;
- c) Desenvolvimento e documentação de software em Java e Script, Swift, REST e PL/SQL.
- d) Conhecimento em bancos de dados relacionais

2.5.5.3.1.2. Atividades a serem realizadas

- a) Desenvolvimento de funcionalidades adicionais no software servidor
- b) Desenvolvimento de funcionalidades adicionais nos softwares clientes
- c) Ajuste de softwares clientes e API para adequar-se a exigências técnicas ou legais do cadastramento biométricos de eleitores.

2.5.5.3.1.3. Volume de horas anuais estimadas: **800 horas**

2.5.5.4. Mapeamento e automatização de regras de negócio para tratamento de exceções e erros encontrados no processamento biométrico.

2.5.5.4.1.1. Conhecimento mínimo

- a) Conhecimentos plenos sobre as API do software servidor e de todos os software cliente;
- b) Linguagens BPMN ou similares para mapeamento e desenho de fluxo de processo
- c) Customização dos softwares servidor e cliente para adequação de fluxo de trabalho às regras de negócio existentes na Justiça Eleitoral

2.5.5.4.1.2. Atividades a serem realizadas

- a) Customização dos softwares servidor e cliente para adequação de fluxo de trabalho às regras de negócio existentes na Justiça Eleitoral

- b) Documentação e repasse de conhecimento a servidores do TSE.

2.5.5.4.1.3. Volume de horas anuais estimadas: **1.000 horas**

2.5.5.5. Implementação das integrações necessárias entre a Solução com demais sistemas legados do TSE.

2.5.5.5.1.1. Conhecimento mínimo

- a) Conhecimentos plenos sobre as API do software servidor e de todos os software cliente;
- b) Desenvolvimento de software em Java, Swift e REST;
- c) Conhecimento sobre barramento de serviços

2.5.5.5.1.2. Atividades a serem realizadas

- a) Desenvolvimento de soluções integradas ao software servidor para que este possa alimentar sistemas do TSE.

2.5.5.5.1.3. Volume de horas anuais estimadas: **1.000 horas**

2.5.5.6. Operação assistida

2.5.5.6.1.1. Conhecimento mínimo

- a) Conhecimentos plenos na operação do software servidor e de todos os módulos cliente;

2.5.5.6.1.2. Atividades a serem realizadas:

- a) Acompanhamento do funcionamento visando assegurar máxima disponibilidade do software servidor
- b) Documentação dos processos necessários para iniciar e desligar o software servidor;
- c) Documentação dos processos necessários para plena operação do software servidor
- d) Treinamento de servidores para operação das funcionalidades da solução.

2.5.5.6.1.3. Volume de horas anuais estimadas: 2.080 horas

- 2.5.6. Os serviços a serem executados em cada Ordem de Serviço emitida pelo TSE deverão ser iniciados em até cinco dias úteis.
- 2.5.7. O prazo de término dos serviços executados em cada Ordem de Serviço será registrado quanto da abertura da OS e será proporcional ao volume de horas de serviços técnicos consignado na OS.
- 2.5.8. As OS somente serão consideradas aceitas quando o serviço solicitado for entregue sem pendências.

2.6. SERVIÇO DE MIGRAÇÃO DA BASE DE DADOS BIOMÉTRICA

- 2.6.1. O TSE possui registro biométrico de 103.922.978 eleitores, os quais deverão ser migrados para a nova solução a ser fornecida.
- 2.6.2. O serviço de migração compreende as seguintes etapas:
 - 2.6.2.1. Disponibilização de equipamentos para realizar o processo de migração, em regime de colocation, no datacenter do TSE;
 - 2.6.2.1.1. A disponibilização de novos equipamentos servidores pela contratada faz-se necessário visto que os equipamento Exalogic X6 Full Rack não podem ser disponibilizados para a migração, sob pena de paralização dos serviços prestados pelo atual sistema ABIS do TSE.
 - 2.6.2.1.2. O TSE fornecerá espaço em seu datacenter para a contratada alocar seus equipamentos. A contratada deverá realizar vistoria obrigatória com antecedência, para verificar o espaço disponível.
 - 2.6.2.1.3. Os custos com a disponibilização e instalação dos equipamentos deverá ser cobrado nos custos de migração da solução.
 - 2.6.2.2. Instalação, nos servidores disponibilizados pela contratada, dos softwares necessários à individualização dos registros biométricos;
 - 2.6.2.2.1. Por questões legais e de segurança, o TSE não permite que as biometrias sejam levadas para um ambiente externo.

- 2.6.2.2.2. Os custos com a instalação de todos os software necessários deverá ser cobrado nos custos de migração da solução.
- 2.6.2.3. Importação dos registros biométricos e individualização destes no sistema ABIS da contratada.
 - 2.6.2.3.1. Cada impressão digital, cada fotografia e cada assinatura é guardada como um arquivo independente, dentro de storage EMC ISILOM, de propriedade do TSE;
 - 2.6.2.3.2. Existem disponíveis aproximadamente 103,9 milhões de fotografias, 92 milhões de assinaturas e 1 bilhão de impressões digitais;
 - 2.6.2.3.3. Os arquivos deverão ser lidos no storage EMC ISILOM e os processamentos relativos a eles realizados pelos servidores disponibilizados pela contratada (geração de templates, individualização, dentre outros que se fizerem necessários, conforme arquitetura do software da contratada);
 - 2.6.2.3.4. Cada registro biométrico, após importado para os servidores da contratada, deverá ser comparado com os demais, gerando-se a base de registros individualizados, e submetendo a técnicos do TSE os registros que porventura caírem em coincidência biométrica.
- 2.6.2.4. Instalação do sistema ABIS da contratada nos equipamentos Exalogic X6 Full Rack e migração da base de dados individualizada para tais servidores;
 - 2.6.2.4.1. Somente após concluída individualização de registros biométricos nos servidores e ABIS fornecidos pela contratada é que os servidores Exalogic Exalogic X6 Full Rack serão paralizados e formatados para a utilização pela contratada.
 - 2.6.2.4.2. A contratada será responsável pela formatação e instalação do software ABIS nos servidores Exalogic do TSE. E transposição da base de dados individualizada pelo ABIS.
- 2.6.2.5. Início de funcionamento do novo ABIS, com base de dados já migrada.
 - 2.6.2.5.1. Após o software ABIS entrar em operação no ambiente de servidores Exalogic. do TSE, a

contratada estará autorizada a retirar os equipamentos servidores por ela disponibilizados para a migração, realizando previamente apagamento seguro dos dados de responsabilidade do TSE.

3. CRONOGRAMA

As empresas deverão apresentar sugestão de cronograma considerando-se as etapas apresentadas no quadro abaixo.

3.1. O cronograma de eventos a ser seguido é o seguinte:

#	Evento	Prazo	
1	Assinatura do contrato	Dia inicial da contabilização de prazos	
2	Migração e individualização de pelo menos 100 milhões de conjuntos biométricos (número do título de eleitor; foto; digital rolada 10 dedos e assinatura) dos dados para os servidores indicados pelo TSE	{Apresentar sugestão de prazo}	
3	Implantação da solução nos servidores Exalogic, com integração aos sistemas do TSE.	{Apresentar sugestão de prazo}	
4	Entrega ao TSE do serviço migrado e com o novo software operacional	{Apresentar sugestão de prazo}	
5	Pagamento do TSE à contratada dos itens: - Fornecimento de software com código fonte - Migração da base biométrica	{Apresentar sugestão de prazo}	
6	Início dos serviços de suporte técnico com atualização de software e serviços técnicos especializados (o pagamento deste item ocorrerá mensalmente)	{Apresentar sugestão de prazo}	

4. PREÇOS ESTIMADOS

Os preços deverão ser estimados conforme tabela abaixo:

Para apresentação dos preços, a proponente deverá detalhar qual o modelo de licenciamento ofertado para o software servidor, dentre aqueles descritos no item 2.1.1, e o modelo de licenciamento ofertado para os softwares cliente, dentre aqueles descritos no item 2.2.1.1.

LOTE	ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE/UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	1	Fornecimento de Software servidor em consonância com o item 2.1 e subitens	1 licença corporativa para um ambiente capaz de suportar o batimento de até 152 milhões de biometrias	R\$	R\$
	2	Fornecimento de software cliente de coleta biométrica, em consonância com o item 2.2.2 e subitens	licenças para 20.815 equipamentos	R\$	R\$
	3	Software para autenticação biométrica em consonância com o item 2.2.3 e subitens	licenças para 556.684 equipamentos	R\$	R\$
	4	Software cliente para identificação biométrica em consonância com o item 2.2.4 e subitens	Licenças para 20.815 equipamentos	R\$	R\$
	5	Software cliente de tratamento de exceções em consonância com o item 2.2.5 e subitens	Licenças para 2700 equipamentos	R\$	R\$
	6	Software cliente de controle de qualidade em consonância com o item 2.2.6 e subitens	Licenças para 56 equipamentos	R\$	R\$

7	Software cliente de investigação forense em consonância com o item 2.2.7 e subitens	Licenças para 56 equipamentos	R\$	R\$
8	Módulos de integração em consonância com o item 2.2.8 e subitens	Uma licença compreendendo todas as funcionalidades (ou uma licença para cada funcionalidade, conforme política do fabricante)	R\$	R\$
9	Suporte técnico com atualização de software	12 meses	R\$	R\$
10	Serviços técnicos especializados em consonância com o item 2.5 e subitens	Serviços realizados	R\$	R\$
11	Migração da base de dados biométrica	Migração realizada	R\$	R\$
12	Outros serviços que a empresa entenda necessários e não especificados neste documento (detalhar)	{especificar quantitativos}	R\$	R\$
Preço Global				R\$

Observação: Visando dirimir eventuais dúvidas por parte das empresas interessadas, é possível que a empresa apresente uma das seguintes soluções:

- Solução de expansão, mediante acréscimo de licenças do software GBS em relação às licenças existentes, ou seja, acrescentar licenças do software GBS em 1.200 núcleos de processamento, totalizando volume de licenciamento para 2.640 núcleos de processamento;
- Manutenção dos 1.440 núcleos de processamento e acrescentar solução de licenciamento do software GBS por número de registros biométricos em relação aos registros biométricos estimados faltantes;
- Solução de substituição da totalidade das licenças do software GBS, licenciado por núcleo de processamento existente por licenças de outro software, também licenciado por núcleo de processamento;
- Solução de substituição da totalidade das licenças do software GBS (licenciado por núcleo de processamento) por outro software (licenciado por número de registros biométricos).

