



Ministério da Justiça



UnB



**Centro de Apoio ao
Desenvolvimento
Tecnológico**



latitude
Laboratório de tecnologias da tomada de decisão

Termo de Cooperação/Projeto:

**Acordo de Cooperação Técnica
FUB/CDT e MJ/SE
Registro de Identidade Civil –
Replanejamento e Novo Projeto Piloto**

Documento:

**RT Relatório de Estudos e Definições
dos Requisitos de Implantação dos
Padrões (100.1.4.3.12)**

Parte II

Especificação dos Kits e/ou Serviços de Coleta
Biométrica

Data de Emissão:

20/03/2015

Elaborado por:

**Universidade de Brasília – UnB
Centro de Apoio ao Desenvolvimento
Tecnológico – CDT
Laboratório de Tecnologias da Tomada
de Decisão – LATITUDE.UnB**

MINISTÉRIO DA JUSTIÇA

José Eduardo Cardozo
Ministro

Marivaldo de Castro Pereira
Secretário Executivo

Helvio Pereira Peixoto
Coordenador Suplente do Comitê Gestor do SINRIC

EQUIPE TÉCNICA

Ana Maria da Consolação Gomes Lindgren
Andréa Benoliel de Lima
Celso Pereira Salgado
Delluiz Simões de Brito
Elaine Fabiano Tocantins
Fernando Saliba Oliveira
Fernando Teodoro Filho
Guilherme Braz Carneiro
Joaquim de Oliveira Machado
John Kennedy Férrer Lima
José Alberto Sousa Torres
Marcelo Martins Villar
Raphael Fernandes de Magalhães Pimenta
Rodrigo Borges Nogueira
Rodrigo Gurgel Fernandes Távora
Sara Lais Rahal Lenharo

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Ivan Marques Toledo Camargo
Reitor

Paulo Anselmo Ziani Suarez
Diretor do Centro de Apoio ao
Desenvolvimento Tecnológico – CDT

Rafael Timóteo de Sousa Júnior
Coordenador do Laboratório de Tecnologias da
Tomada de Decisão – LATITUDE

EQUIPE TÉCNICA

Flávio Elias Gomes de Deus
(Pesquisador Sênior)
William Ferreira Giozza
(Pesquisador Sênior)
Ademir Agostinho de Rezende Lourenço
Adriana Nunes Pinheiro
Alessandro Zimmer
Alysson Fernandes de Chantal
Amanda Almeida Paiva
Andréia Campos Santana
Andreia Guedes Oliveira
Antônio Claudio Pimenta Ribeiro
Carolinne Januária de Souza Martins
Caio Rondon Botelo de Carvalho
Daniela Carina Pena Pascual
Danielle Ramos da Silva
Eduarda Simões Veloso Freire
Fábio Lúcio Lopes Mendonça
Fábio Mesquita Buiati
Glaudson Menegazzo Verzeletti
Johnatan Santos de Oliveira
José Carneiro da Cunha Oliveira Neto
José Elenilson Cruz
Kelly Santos de Oliveira Bezerra
Luciano Pereira dos Anjos
Luciene Pereira de Cerqueira Kaipper
Luiz Antônio de Souto Evaristo
Luiz Claudio Ferreira
Marcos Vinicius Vieira da Silva
Marco Schaffer
Mirele Maria Cavalcante Rocha
Pedro Augusto Oliveira de Paula
Renata Elisa Medeiros Jordão
Roberto Mariano de Oliveira Soares
Sandro Augusto Pavlik Haddad
Sergio Luiz Teixeira Camargo
Soleni Guimarães Alves
Suzane Lais De Freitas
Valério Aymoré Martins
Vera Lopes de Assis
Vinicius de Moraes Alves
Wladimir Rodrigues da Fonseca

Projeto: MJ/SE-RIC	Emissão: 20/03/2015	Arquivo: 20150320 MJ RIC - RT Est e Def dos Req de Implantacao dos PadroesPart II	Pág.2/16
--------------------	---------------------	---	----------

Confidencial.

Este documento foi elaborado pela Universidade de Brasília (UnB) para a MJ/SE.

É vedada a cópia e a distribuição deste documento ou de suas partes sem o consentimento, por escrito, da MJ/SE.

HISTÓRICO DE REVISÕES

Data	Versão	Descrição
27/02/2015	0.1	Versão inicial.
10/03/2015	0.2	Revisão do documento;
20/03/2015	0.3	Atualização do documento.



Universidade de Brasília – UnB
Campus Universitário Darcy Ribeiro - FT – ENE – Latitude
CEP 70.910-900 – Brasília-DF
Tel.: +55 61 3107-5598 – Fax: +55 61 3107-5590

SUMARIO

1	INTRODUÇÃO	5
2	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	6
2.1	Referências	6
3	ESPECIFICAÇÕES	7
3.1	Dispositivo de Captura da Biometria Face.....	7
3.2	Dispositivo de Captura da Biometria Impressão Digital	10
3.3	Dispositivo de Captura da Biometria Íris.....	12
4	CONCLUSÃO	15

1 INTRODUÇÃO

A Secretaria Executiva (SE/MJ), vinculada ao Ministério da Justiça (MJ), é responsável por viabilizar o desenvolvimento e a implantação do Registro de Identidade Civil, instituído pela Lei nº 9.454, de 7 de abril de 1997, regulamentado pelo Decreto nº 7.166, de 5 de maio de 2010.

Atualmente, a República Federativa do Brasil conta com sistema de identificação de seus cidadãos amparado pela Lei nº 7.116, de 29 de agosto de 1983. Essa lei assegura validade nacional às Carteiras de Identidade, ou Cédulas de Identidade; confere também autonomia gerencial às Unidades Federativas no que concerne à expedição e controle dos números de registros gerais emitidos para cada documento. Essa condição de autonomia, ao contrário do que pode parecer, fragiliza o sistema de identificação, já que dá condições ao cidadão de requerer legalmente até 27 (vinte e sete) cédulas de identidades diferentes. Com essa facilidade legal, inúmeras possibilidades fraudulentas se apresentam de maneira silenciosa, pois, na grande maioria dos casos, os Institutos de Identificação das Unidades Federativas não dispõem de protocolos e aparato tecnológico para identificar as duplicações de registro vindas de outros estados, ou até mesmo do seu próprio arquivo datiloscópico. Consoante aos fatos, os Institutos de Identificação não trabalham interativamente para que haja trocas de informações de dados e geração de conhecimento para manuseio inteligente e seguro para individualização do cidadão em prol da sociedade.

Com foco na busca de soluções para tais problemas, o Projeto RIC prevê a administração central dos dados biográficos e biométricos dos cidadãos no Cadastro Nacional de Registro de Identificação Civil (CANRIC) e ABIS (do inglês *Automated Biometric Identification System*), respectivamente. A previsão desse novo modelo sustenta a não duplicação de registros e a consequente identificação unívoca dos cidadãos brasileiros natos e naturalizados. O Projeto RIC, portanto, visa otimizar o sistema de identificação e individualização do cidadão brasileiro nato e naturalizado com vistas a um perfeito funcionamento da gestão de dados da sociedade, agregando valor à cidadania, à gestão administrativa, à simplificação do acesso aos serviços disponíveis ao cidadão e à segurança pública do país.

Nesse contexto, o termo de cooperação entre MJ/SE e FUB/CDT define um projeto que objetiva identificar, mapear e desenvolver parte dos processos e da infraestrutura

Projeto: MJ/SE-RIC	Emissão: 20/03/2015	Arquivo: 20150320 MJ RIC - RT Est e Def dos Req de Implantacao dos PadroesPart II	Pág.5/16
--------------------	---------------------	---	----------

Confidencial.

Este documento foi elaborado pela Universidade de Brasília (UnB) para a MJ/SE.

É vedada a cópia e a distribuição deste documento ou de suas partes sem o consentimento, por escrito, da MJ/SE.

tecnológica necessária para viabilizar a implantação do número único de Registro de Identidade Civil – RIC no Brasil.

Resultante de um subconjunto das atividades previstas para inicialização da cooperação MJ/SE e FUB/CDT, o presente documento contempla a definição de especificações técnicas para a aquisição de dispositivos de captura biométrica da face, impressão digital e íris, que serão utilizados para coleta das referidas biometrias.

2 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Este documento tem como objetivo a apresentação das especificações técnicas necessárias para a correta aquisição de dispositivos de captura biométrica da face, impressão digital e íris.

Tais biometrias foram definidas como padrão para o Registro de Identificação Civil – RIC, conforme Relatório de Biometrias.

2.1 Referências

Para a definição dos parâmetros e valores mínimos utilizados nas especificações presentes neste documento, foram consultadas normas internacionais sobre biometria, editais de aquisição de equipamentos biométricos no Brasil, catálogos de equipamentos disponíveis na internet e informações oriundas de programas de identificação civil em larga escala já implantados, como é o caso do Programa Indiano UIDAI.

Abaixo estão listadas as principais referências utilizadas:

- ISO IEC 19794-2 – *Finger Minutiae Data*;
- ISO IEC 19794-4 – *Finger Image Data*;
- ISO IEC 19794-5 – *Face Image Data*;
- ISO IEC 19794-6 – *Iris Image Data*;
- NIST *Special Publication 800-76-2 – Biometric Specifications for Personal Identity Verification*;
- NIST – *Usability & Biometrics: Ensuring Successful Biometric Systems* – June 11, 2008;
- ANSI/NIST-ITL 1-2011 – *Data Format for the Interchange of Fingerprint, Facial &*

Projeto: MJ/SE-RIC	Emissão: 20/03/2015	Arquivo: 20150320 MJ RIC - RT Est e Def dos Req de Implantacao dos PadroesPart II	Pág.6/16
--------------------	---------------------	---	----------

Confidencial.

Este documento foi elaborado pela Universidade de Brasília (UnB) para a MJ/SE.

É vedada a cópia e a distribuição deste documento ou de suas partes sem o consentimento, por escrito, da MJ/SE.

Other Biometric Information;

- *Biometrics Design Standards for UID Applications – Version 1.0 – December 2009 (UIDAI Committee on Biometrics);*
- *UIDAI Biometric Device Specifications – BDCS-03-8 – STQC – IT Services – August 2010;*
- Informações extraoficiais de licitações recentes, como a Parceria Público Privada de São Paulo – (PPP/SP) – Identificação Digital e a aquisição de equipamentos biométricos pela Polícia Civil do Distrito Federal;
- Anexo I do Edital 108/2014 do Pregão Eletrônico 20.038-2014 – TSE, que trata da especificação de *kits* biométricos.

3 ESPECIFICAÇÕES

A seguir serão apresentadas as especificações dos equipamentos de captura biométrica para o Programa RIC, considerando as biometrias face, impressão digital e íris.

As informações extraídas das referências citadas foram agrupadas em tabelas, que por sua vez permitiram a formulação de uma sugestão de especificações que auxiliaram na definição dos parâmetros e valores a seguir.

As tabelas encontram-se em anexo.

3.1 Dispositivo de Captura da Biometria Face

O dispositivo de captura da biometria facial trata-se de uma câmera fotográfica digital que coleta a imagem da face e deve atender aos requisitos a seguir.

- Padrão de qualidade de imagem
 - ISO/IEC 19794-5 - *Biometric Data Interchange Formats - 5 - Face Image Data* (considerando as atualizações e revisões).
- Modo de captura
 - Disponibilidade de captura em tempo real.
 - Disponibilidade de captura manual com foco automático e ajuste automático de iluminação.
- Resolução mínima

Projeto: MJ/SE-RIC	Emissão: 20/03/2015	Arquivo: 20150320 MJ RIC - RT Est e Def dos Req de Implantacao dos PadroesPart II	Pág.7/16
--------------------	---------------------	---	----------

Confidencial.

Este documento foi elaborado pela Universidade de Brasília (UnB) para a MJ/SE.

É vedada a cópia e a distribuição deste documento ou de suas partes sem o consentimento, por escrito, da MJ/SE.

- A resolução da imagem deverá ser suficiente para gerar imagens com qualidade suficiente para utilização em sistemas de reconhecimento biométrico automáticos e em conformidade com o padrão ICAO.
 - 2 MP no mínimo.
- Compressão de Imagem
 - JPEG ou JPEG 2000 com no mínimo três níveis de compressão.
- Formato de Imagem
 - Conforme padrão ICAO e no mínimo 800x600.
- Zoom
 - Óptico: 4x a 6x.
 - Digital: 10x a 14x.
- Cor
 - Imagem colorida 24-bit RGB.
- Foco
 - Foco automático, que permita uma captura de imagem facial sempre em foco a partir do nariz até os ouvidos.
 - Lentes que permitam foco de objetos a uma distância de 1,2 metros a 2,5 metros.
- Iluminação artificial (*flash*)
 - Ajuste automático de luminosidade.
 - *Flash* composto por dois refletores com 1 lâmpada em cada, com mesmo nível de emissão de luz, proporcionando equilíbrio na iluminação, acionados de forma sincronizada, dotado de sensor óptico ou elétrico para sincronismo com dispositivo de captura de imagens digitais que permita o acionamento automático a partir do disparo do *flash*. O sensor óptico ou elétrico deverá ter acoplamento perfeito com o dispositivo de captura da face. A alimentação do *flash* será através de fonte de alimentação elétrica, sem necessidade de pilhas ou baterias. Deverá ainda ter proteção contra explosão e possuir estrutura para fixação e ajustes de posição.
- Conectividade para transferência de dados e controle

Projeto: MJ/SE-RIC	Emissão: 20/03/2015	Arquivo: 20150320 MJ RIC - RT Est e Def dos Req de Implantacao dos PadroesPart II	Pág.8/16
--------------------	---------------------	---	----------

Confidencial.

Este documento foi elaborado pela Universidade de Brasília (UnB) para a MJ/SE.

É vedada a cópia e a distribuição deste documento ou de suas partes sem o consentimento, por escrito, da MJ/SE.

- No mínimo *High Speed* USB 2.0.
- Alimentação (energia)
 - Através da mesma porta USB de conectividade para transferência de dados e controle, permitindo operação durante o fornecimento de energia. Adicionalmente, baterias de *Li-Ion* com preferência para baterias tipo AA/AAA.
- Montagem
 - Tripé com regulagens de altura e nos planos vertical e horizontal, com possibilidade de inclinação de -180 graus e +180 graus no plano horizontal e -90 graus e +90 graus no plano vertical para permitir o correto posicionamento do dispositivo.
- Durabilidade
 - Grau de proteção IP-54.
- Temperatura de operação
 - 0° a 50° Celsius.
- Umidade
 - 10 a 90% sem condensação.
- Padrões de Segurança
 - UL e RoHS.
- *Software Development Kit* – SDK
 - Deverá ser fornecido *software* compatível com as especificações de API do Programa RIC de modo a permitir o controle do referido dispositivo, considerando todas as ações previstas nos “Manuais de Procedimento de Coleta Biométrica do RIC”.
- Sistema Operacional
 - Windows 7, 8 e Linux.
- Requisitos Mínimos de *Hardware*
 - De acordo com recomendações do fabricante.

3.2 Dispositivo de Captura da Biometria Impressão Digital

O dispositivo de captura da biometria impressão digital trata-se de um sensor para escaneamento em tempo real dos dedos e que deve atender aos requisitos a seguir.

- Padrão de qualidade de imagem
 - ISO/IEC 19794-4 - *Biometric Data Interchange Formats - 4 - Finger Image Data* (considerando as atualizações e revisões).
- Modo de captura
 - Escaneamento em tempo real.
 - Captura automática com mecanismo embutido de verificação de qualidade.
- Resolução mínima
 - 1000 DPI, para futura utilização de identificação através de poros e com possibilidade de redução, por exemplo, para 500 DPI.
- Profundidade de *pixels*
 - 8 bits.
- Escala de cinzas
 - 256 níveis.
- Avaliação de taxa de quadros por segundo (*frame rate*)
 - Maior que 3 *frames*/segundo, captura contínua de imagem.
- Área de captura ativa
 - Área suficiente para capturar os 4 dedos (indicador, médio, anelar e mínimo) com dimensões mínimas de 130 mm x 130 mm.
- Compressão de Imagem
 - JPEG 2000 e WSQ, com razão de compactação de 15:1.
- Controle de qualidade imagens
 - Sim, incluindo o NIST *Fingerprint Image Quality* (NFIQ).
- Controle de sequência
 - Sim.
- Número de dedos coletados simultaneamente

Projeto: MJ/SE-RIC	Emissão: 20/03/2015	Arquivo: 20150320 MJ RIC - RT Est e Def dos Req de Implantacao dos PadroesPart II	Pág.10/16
--------------------	---------------------	---	-----------

Confidencial.

Este documento foi elaborado pela Universidade de Brasília (UnB) para a MJ/SE.

É vedada a cópia e a distribuição deste documento ou de suas partes sem o consentimento, por escrito, da MJ/SE.

- No mínimo 4, sendo: pousada dos 4 dedos da mão direita, pousada dos 4 dedos da mão esquerda e pousada dos 2 polegares, ou seja, 4-4-2.
- Formato de Imagem
 - No mínimo 640x480 *pixels*.
- Conectividade para transferência de dados e controle
 - No mínimo *High Speed* USB 2.0.
- Alimentação (energia)
 - Através da mesma porta USB de conectividade para transferência de dados e controle, permitindo operação durante o fornecimento de energia. Adicionalmente, baterias de *Li-Ion* com preferência para baterias tipo AA/AAA.
- Montagem
 - Portátil e estável sobre superfície plana.
- Durabilidade
 - Grau de proteção IP-54.
- Temperatura de operação
 - 0° a 50° Celsius.
- Umidade
 - 10 a 90% sem condensação.
- Certificações
 - FCC Class A, CE e RoHS, FBI – Apêndice F.
- *Software Development Kit* – SDK
 - Deverá ser fornecido *software* compatível com as especificações de API do Programa RIC de modo a permitir o controle do referido dispositivo, considerando todas as ações previstas nos “Manuais de Procedimento de Coleta Biométrica do RIC”.
- Sistema Operacional
 - Windows 7, 8 e Linux
- Requisitos Mínimos de *Hardware*
 - De acordo com recomendações do fabricante.

Projeto: MJ/SE-RIC	Emissão: 20/03/2015	Arquivo: 20150320 MJ RIC - RT Est e Def dos Req de Implantacao dos PadroesPart II	Pág.11/16
--------------------	---------------------	---	-----------

Confidencial.

Este documento foi elaborado pela Universidade de Brasília (UnB) para a MJ/SE.
É vedada a cópia e a distribuição deste documento ou de suas partes sem o consentimento, por escrito, da MJ/SE.

3.3 Dispositivo de Captura da Biometria Íris

O dispositivo de captura da biometria íris trata-se de uma câmera fotográfica digital especial que utiliza luz com espectro próximo ao infravermelho para coletar a imagem do olho e que deve atender aos requisitos a seguir.

- Padrão de qualidade de imagem
 - ISO/IEC 19794-6 - *Biometric Data Interchange Formats - 6 - Iris Image Data* (considerando as atualizações e revisões).
- Modo de captura
 - Captura automática com avaliação de qualidade integrada.
 - Captura simultânea das duas íris. Considera-se simultânea a captura do segundo olho em até 2 segundos após o primeiro, sem reposicionamento do equipamento.
- Resolução mínima
 - Maior que 4.0 Lp/mm a 60% de taxa de contraste.
 - Maior que 16 *pixels*/mm.
- Tipo de Escaneamento
 - Progressivo.
- Compressão de Imagem
 - Padrão ISO IEC 10918 – *Information Technology – Digital Compression and coding of continuous-tone still image: Requirements and guidelines*.
- Formato de Imagem
 - No mínimo 640x480 *pixels*.
- Distância de captura
 - Para dispositivos portáteis: >20mm
- Diâmetro da íris (em *pixels*)
 - Maior que 210 *pixels*.
- Iluminação artificial
 - Fonte de luz com espectro próximo ao infravermelho (*near infrared*),

Projeto: MJ/SE-RIC	Emissão: 20/03/2015	Arquivo: 20150320 MJ RIC - RT Est e Def dos Req de Implantacao dos PadroesPart II	Pág.12/16
--------------------	---------------------	---	-----------

Confidencial.

Este documento foi elaborado pela Universidade de Brasília (UnB) para a MJ/SE.

É vedada a cópia e a distribuição deste documento ou de suas partes sem o consentimento, por escrito, da MJ/SE.

embutida no dispositivo.

- Comprimento de onda de 700 a 900 nm.
- Conectividade para transferência de dados e controle
 - No mínimo *High Speed* USB 2.0.
- Alimentação (energia)
 - Através da mesma porta USB de conectividade para transferência de dados e controle, permitindo operação durante o fornecimento de energia. Adicionalmente, baterias de *Li-Ion* com preferência para baterias tipo AA/AAA.
- Montagem
 - Para os dispositivos portáteis (exceto para aqueles do tipo “binóculo”), tripé com regulagens de altura e nos planos vertical e horizontal, com possibilidade de inclinação de -180 graus e +180 graus no plano horizontal e -90 graus e +90 graus no plano vertical para permitir o correto posicionamento do dispositivo.
- Durabilidade
 - Grau de proteção IP-54.
- Temperatura de operação
 - 0° a 50° Celsius.
- Umidade
 - 10 a 90% sem condensação.
- *Software Development Kit* – SDK
 - Deverá ser fornecido *software* compatível com as especificações de API do Programa RIC de modo a permitir o controle do referido dispositivo, considerando todas as ações previstas nos “Manuais de Procedimento de Coleta Biométrica do RIC”.
- Padrões de Segurança
 - IEC/EM 62471 – *Photobiological Safety of Lamps and Lamp Systems*.
- Certificações
 - FCC *Class A*, RoHS, CE.
- Sistema Operacional

Projeto: MJ/SE-RIC	Emissão: 20/03/2015	Arquivo: 20150320 MJ RIC - RT Est e Def dos Req de Implantacao dos PadroesPart II	Pág.13/16
--------------------	---------------------	---	-----------

Confidencial.

Este documento foi elaborado pela Universidade de Brasília (UnB) para a MJ/SE.

É vedada a cópia e a distribuição deste documento ou de suas partes sem o consentimento, por escrito, da MJ/SE.

- Windows 7, 8 e Linux.
- Requisitos Mínimos de *Hardware*
 - De acordo com recomendações do fabricante.

Anexo V

Este documento será enviado junto ao presente relatório. Trata-se da pesquisa detalhada para a produção do relatório de especificação de equipamentos de coleta biométrica.

Projeto: MJ/SE-RIC	Emissão: 20/03/2015	Arquivo: 20150320 MJ RIC - RT Est e Def dos Req de Implantacao dos PadroesPart_II	Pág.14/16
--------------------	---------------------	---	------------------

Confidencial.

Este documento foi elaborado pela Universidade de Brasília (UnB) para a MJ/SE.
É vedada a cópia e a distribuição deste documento ou de suas partes sem o consentimento, por escrito, da MJ/SE.

4 CONCLUSÃO

Por meio de um trabalho coordenado e interdependente entre as equipes da SE e da Universidade de Brasília, as atividades de elaboração deste RT foram planejadas, discutidas, executadas e documentadas.

A conclusão do Produto é importante pois os parâmetros e valores definidos deverão ser utilizados para a aquisição de equipamentos de captura das biometrias face, impressão digital e íris.

As atividades envolvidas nesta etapa observaram formalmente a execução dos passos da metodologia elencada para gestão do projeto, PMI/PMBok.

A equipe da UnB considera que teve acesso a todas as informações necessárias à boa condução dos trabalhos e que a disponibilização dessas informações pela equipe da SE, assim como as atividades conjuntas de análise e discussão, levou a etapa do projeto a bom termo.

Projeto: MJ/SE-RIC	Emissão: 20/03/2015	Arquivo: 20150320 MJ RIC - RT Est e Def dos Req de Implantacao dos PadroesPart II	Pág.15/16
--------------------	---------------------	---	------------------

Confidencial.

Este documento foi elaborado pela Universidade de Brasília (UnB) para a MJ/SE.

É vedada a cópia e a distribuição deste documento ou de suas partes sem o consentimento, por escrito, da MJ/SE.

Universidade de Brasília – UnB

Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico – CDT

Laboratório de Tecnologias da Tomada de Decisão – LATITUDE

www.unb.br – www.cdt.unb.br – www.latitude.eng.br

