



Ministério da Justiça



UnB



**Centro de Apoio ao
Desenvolvimento
Tecnológico**



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 Estudos e Definições dos Requisitos de
Implantação dos Padrões - Parte III –**

Especificação de Coleta de Outra Biometria - Procedimento Operacional
Padrão Captura Eletrônica das Duas Íris para Programa RIC
(100.1.4.2.6)

Mapeamento da Coleta de Íris

Influência de Patologias e Anomalias Oculares em Relação à Captura e ao
Reconhecimento Biométrico da Íris

Data de Emissão:

10/08/2015

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
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
Alysson Fernandes de Chantal
Andréia Campos Santana
Antônio Claudio Pimenta Ribeiro
Carolinne Januária de Souza Martins
Daniela Carina Pena Pascual
Danielle Ramos da Silva
Diogenes Ferreira Reis Fustinoni
Fábio Lúcio Lopes Mendonça
Fábio Mesquita Buiati
Glaudson Menegazzo Verzeletti
Heverson Soares de Brito
Johnatan Santos de Oliveira
Kelly Santos de Oliveira Bezerra
Luciano Pereira dos Anjos
Luciene Pereira de Cerqueira Kaipper
Luiz Antônio de Souto Evaristo
Luiz Claudio Ferreira
Marco Schaffer
Marcos Vinicius Vieira da Silva
Pedro Augusto Oliveira de Paula
Roberto Mariano de Oliveira Soares
Sergio Luiz Teixeira Camargo
Soleni Guimarães Alves
Suzane Lais De Freitas
Valério Aymoré Martins
Vera Lopes de Assis
Wladimir Rodrigues da Fonseca

HISTÓRICO DE REVISÕES

Data	Versão	Descrição
27/05/2015	0.1	Versão inicial.
06/07/2015	0.2	Revisão ortográfica.
10/08/2015	0.3	Atualização do documento – Item 6 – Resultado e Inclusão dos anexos a este relatório técnico.



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

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	5
2	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO PARA O PROGRAMA RIC	6
3	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO PARA O PROGRAMA RIC - CAPTURA ELETRÔNICA DAS DUAS ÍRIS PARA O PROGRAMA RIC	6
4	INFLUÊNCIA DE PATOLOGIAS E ANOMALIAS OCULARES EM RELAÇÃO À CAPTURA E AO RECONHECIMENTO BIOMÉTRICO DA ÍRIS	7
5	PATOLOGIAS E ANOMALIAS.....	7
5.1	PATOLOGIAS	8
5.1.1	Blefarite	8
5.1.2	Catarata.....	8
5.1.3	Ceratite	9
5.1.4	Ceratocone	9
5.1.5	Conjuntivite	10
5.1.6	Glaucoma.....	10
5.1.7	Hifema	11
5.1.8	Melanoma da Íris.....	11
5.1.9	Midríase	12
5.1.10	Mioclonia.....	12
5.1.11	Nistagmo.....	13
5.1.12	Pterígio	13
5.1.13	Sinéquia	14
5.1.14	Terçol.....	14
5.1.15	Uveíte	14
5.2	ANOMALIAS.....	15
5.2.1	Anirídia.....	15
5.2.2	Coloboma.....	16
5.2.3	Estrabismo	16
5.2.4	Heterocromia	17
5.2.5	Policoria.....	17
6	RESULTADO	18
7	CONCLUSÃO.....	21

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

Projeto: MJ/SE-RIC	Emissão: 10/08/2015	Arquivo: 20150810 MJ RIC - RT Est e Def dos Req de Implantacao dos Padroes Parte III.docx	Pág.5/22
--------------------	---------------------	---	----------

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.

que objetiva identificar, mapear e desenvolver parte dos processos e da infraestrutura 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 dos Procedimentos Operacionais Padrão - POP para a captura eletrônica das duas íris para o RIC finalidade do POP.

2 PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO PARA O PROGRAMA RIC

Captura Eletrônica das Duas Íris para o programa RIC

Finalidade do Pop

Orientar a captura eletrônica das duas íris com qualidade para utilização no RIC.

Público Alvo

Profissionais que necessitem efetuar a captura eletrônica das duas íris, simultaneamente.

Abreviaturas E Siglas

ABIS – *Automated Biometric Identification System* (Sistema Automatizado de Identificação Biométrica).

DPI – *Dots per inch* (pontos por polegada).

EPI – Equipamento de Proteção Individual.

FBI – *Federal Bureau of Investigation*.

3 PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO PARA O PROGRAMA RIC - CAPTURA ELETRONICA DAS DUAS ÍRIS PARA O PROGRAMA RIC

Nos anexos deste documento serão descritos, de forma detalhada, o procedimento operacional padrão de captura eletrônica das duas Íris para o programa RIC com qualidade suficiente para processamento em sistema ABIS, o mapeamento do processo

Projeto: MJ/SE-RIC	Emissão: 10/08/2015	Arquivo: 20150810 MJ RIC - RT Est e Def dos Req de Implantacao dos Padroes Parte III.docx	Pág.6/22
--------------------	---------------------	---	----------

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.

de captura das duas íris e a influência de patologias e anomalias oculares em relação à captura e ao reconhecimento biométrico da íris.

Os anexos deste documento são os seguintes.

- POP de Coleta IRIS – RIC.
- Mapeamento de Captura das duas íris – Biometria e Controle - POP Íris v1.1.
- Influência de patologias e anomalias oculares em relação à captura e ao reconhecimento biométrico da íris.

4 INFLUÊNCIA DE PATOLOGIAS E ANOMALIAS OCULARES EM RELAÇÃO À CAPTURA E AO RECONHECIMENTO BIOMÉTRICO DA ÍRIS

Como parte das definições do Programa do Registro de Identificação Civil no Brasil, é necessária a elaboração de procedimentos de coleta biométrica, dentre os quais encontra-se a coleta da biometria íris.

A íris é uma das estruturas oculares passível de deformações e modificações causadas por patologias e anomalias, estas, por sua vez, com poder de influência no reconhecimento biométrico.

Diante disso, cabe distinguir quais patologias e anomalias podem influenciar significativamente o reconhecimento biométrico utilizando a íris.

Embora o tema seja relevante, existem poucos estudos que tratam do assunto, dificultando a realização da distinção supracitada.

5 PATOLOGIAS E ANOMALIAS

Tratar-se-á nesta seção das patologias e anomalias propriamente ditas.

De forma geral, neste contexto, consideram-se **anomalias** as más formações congêntas de estruturas constituintes do corpo de um indivíduo, especificamente as biometrias, que alteram o referido traço biométrico, impedindo ou não sua funcionalidade para reconhecimento. Enquadram-se, inclusive, as más formações passíveis de regularização através de procedimento médico cirúrgico ou tratamento.

Por outro lado, consideram-se **patologias** as doenças e demais condições da saúde adquiridas durante a vida do indivíduo que podem alterar o estado normal de uma

Projeto: MJ/SE-RIC	Emissão: 10/08/2015	Arquivo: 20150810 MJ RIC - RT Est e Def dos Req de Implantacao dos Padroes Parte III.docx	Pág.7/22
--------------------	---------------------	---	----------

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.

estrutura constituinte do corpo, especificamente a biometria, impedindo ou não sua funcionalidade para reconhecimento. Enquadram-se aqui até os casos passíveis de regularização através de procedimento médico cirúrgico ou tratamento.

As patologias e anomalias a seguir foram pesquisadas através da internet, sendo que as citadas foram as mais recorrentes ou apresentadas em artigos, conforme bibliografia.

5.1 PATOLOGIAS

De acordo com as pesquisas realizadas, foram encontradas, com maior recorrência, as seguintes patologias.

5.1.1 Blefarite

Inflamação não contagiosa das camadas gordurosas das pálpebras, a qual pode afetar transitoriamente a saúde dos olhos. Pode acometer pessoas em todas as idades, mas predomina nas mais idosas. Não foram encontrados dados de incidência nacional ou mundial. Nos casos mais graves, pode inviabilizar a captura da biometria por obstrução da íris.

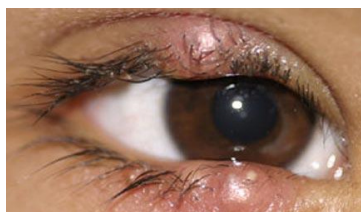


Figura 1: Blefarite

Fonte: <http://www.ior.com.br/noticia/imagens/20140513164311blefarite-site-oftalmo-clinica.jpg>

5.1.2 Catarata

Patologia ocular que afeta o cristalino, tornando-o opaco; comumente relacionada ao envelhecimento. Estima-se que a incidência mundial é de 3 em 1000 habitantes¹. A catarata em si não é responsável pelo impedimento da coleta, mas sim a sua cirurgia, que altera os padrões da imagem da íris. Neste caso, a atualização do cadastro é necessária após a cirurgia.

¹ <http://www.clinicawantan.com.br/?secao=catarata>



Figura 2: Catarata

Fonte: <http://webeye.ophth.uiowa.edu/eyeforum/atlas/LARGE/mature-cortical-LRG.jpg>

5.1.3 Ceratite

Inflamação temporária e tratável na córnea do olho. Principalmente causada por infecção. Embora não encontrados dados de incidência no Brasil, estima-se que a incidência nos Estados Unidos seja de 1,36 a cada 1 milhão de habitantes². Dependendo da gravidade da patologia, poderá inviabilizar a captura biométrica por alterar opacidade da córnea.

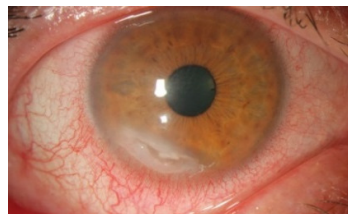


Figura 3: Ceratite

Fonte: <http://www.nature.com/nrrheum/journal/v10/n2/images/nrrheum.2013.185-f5.jpg>

5.1.4 Ceratocone

Transtorno degenerativo do olho no qual a córnea se afina e avança em forma de cone, diferente do formato curvo normal. Estima-se que a incidência seja de 5% da população brasileira³. Não foram encontrados dados sobre influência no reconhecimento biométrico.

² OBEID, Wilson Nahmatallah et al. Ceratite bilateral por Acanthamoeba: relato de caso. Arq Bras Oftalmol, v. 66, n. 6, p. 876-80, 2003.

³ <http://new.d24am.com/noticias/saude/tecnicas-apontam-ceratocone-atinge-mais-9-milhoes-brasileiros/87135>



Figura 4: Ceratocone

Fonte: <http://www.eyeworld.org/article-combining-cataract-and-keratoconus-treatment>

5.1.5 Conjuntivite

Inflamação da conjuntiva, membrana transparente e fina que reveste a parte da frente do globo ocular (o branco dos olhos) e o interior das pálpebras. Pode ser ocasionada por fatores alérgicos, irritativos ou infecciosos. Não foram encontrados dados de incidência para o Brasil, mas estima-se que nos Estados Unidos seja de 13 a cada 1000 habitantes⁴. Dependendo da gravidade, pode obstruir a íris, impedindo a captura.



Figura 5: Conjuntivite

Fonte: <http://static.tuasaude.com/img/posts/2013/01/89d4b5c7fd4f703aab34b821b3c24855.jpeg>

5.1.6 Glaucoma

O glaucoma é uma doença que acomete o nervo óptico, devido a uma alteração na pressão intraocular, levando à perda visual lenta e progressiva. Trata-se de uma das principais causas de cegueira no mundo. Em 2011, a incidência era de aproximadamente 0,47% no Brasil e 0,93% no mundo⁵. Uma das consequências da doença para o reconhecimento biométrico é a criação de pontos na íris, modificando o padrão da

⁴ GANLEY, James P. et al. Eye conditions and related need for medical care among persons 1-74 years of age, United States, 1971-72. US Department of Health and Human Services, Public Health Service, National Center for Health Statistics, 1983.

⁵ <http://www.brasil.gov.br/saude/2011/05/glaucomaatinge900milpessoasnobrasilsegundodadosdaoms>

biometria. Além dessa, nos casos mais graves, pode haver obstrução parcial da íris.

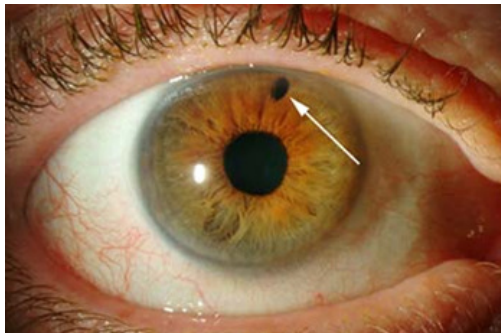


Figura 6: Glaucoma

Fonte: <http://www.abiliomateus.com.br/wp-content/uploads/2012/04/glaucoma4.jpg>

5.1.7 Hifema

Hemorragia temporária decorrente de trauma ocular que pode se localizar entre a córnea e a íris. Em 1999, estimou-se que 12,2 a cada 100.000 habitantes nos Estados Unidos sejam afetados⁶. Além de favorecer o glaucoma, a principal consequência para a captura e o reconhecimento biométrico é a obstrução parcial da íris pela hemorragia.

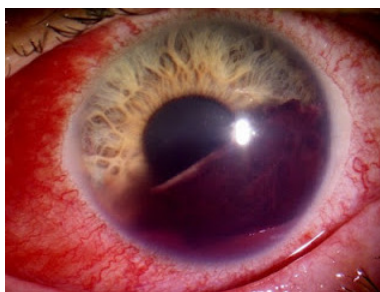


Figura 7: Hifema

Fonte: http://3.bp.blogspot.com/_npqWoFc6o8/UVY_c9yEInI/AAAAAAAAAXzl/6Ab56Piu0MM/s320/hifema.jpg

5.1.8 Melanoma da Íris

Tumor maligno, geralmente pequeno e de crescimento lento, originado na íris. Estima-se que 2 a 10 casos a cada 1 milhão, por ano, na Europa. Nos Estados Unidos a

⁶ STILGER, Vincent G.; ALT, Jeromy M.; ROBINSON, Todd W. Traumatic hyphema in an intercollegiate baseball player: a case report. Journal of athletic training, v. 34, n. 1, p. 25, 1999.

incidência é de aproximadamente 2,9 a 7,9 casos por milhão por ano⁷. A influência do melanoma é o estabelecimento de padrões não originários da íris. Um dos tratamentos, baseado em intervenção cirúrgica, sugere a remoção de parte da íris, também modificando o padrão da mesma. Para um melhor reconhecimento, o cadastramento torna-se necessário após a cirurgia.



Figura 8: Melanoma

Fonte: http://eyewiki.aao.org/w/images/1/b/b5/Fig_1A_-_iris_mm_clinical_1.jpg

5.1.9 Midríase

Dilatação anormal e temporária da pupila. Não foram encontrados registros de incidência nas populações. A influência da patologia é ausência de porção razoável da íris para captura ou reconhecimento biométrico.



Figura 9: Midríase

Fonte: https://fbcdn-sphotos-d-a.akamaihd.net/hphotos-ak-frc3/v/t1.0-9/523411_170578669765402_52984683_n.jpg?oh=bd994a55024d9073d624fe81eb18c04d&oe=5554A633&_gda_=1432945904_346a4eec2c9793bdaa3465f521aa1124

5.1.10 Mioclonia

Contrações repentinas e involuntárias de um músculo ou grupo de músculos,

⁷ CRUZ, Diana Pinho; LOPES, José Manuel. Características Clínico-laboratoriais e Sobrevida em Doentes com Melanoma da Úvea. Arquivos de Medicina, v. 23, n. 2, p. 45-57, 2009.

inclusive das pálpebras dos olhos. Pode estar associado a Síndrome de Tourette. Não foram encontrados registros de incidência nas populações. A influência está relacionada à dificuldade da coleta em virtude da obstrução da íris pela pálpebra.

5.1.11 Nistagmo

Nistagmo são oscilações rítmicas, repetidas e involuntárias de um ou ambos os olhos conjugadamente, nos sentidos horizontal (de um lado para o outro), vertical (de cima para baixo) ou rotatório (movimentos circulares) que podem dificultar muito a focalização das imagens. Não foram encontrados dados de incidência para o Brasil, mas estima-se que no Reino Unido seja de 24 a cada 10.000 habitantes⁸. O nistagmo pode inviabilizar a correta captura da biometria em virtude do movimento exagerado dos olhos, gerando imagens borradas e desfocadas, além de dificultar o registro completamente frontal da íris.

5.1.12 Pterígio

Pequena proliferação anormal de tecido na superfície do olho que se desenvolve em um e/ou outro canto deste em direção à córnea. Não foram encontrados dados de incidência para o Brasil. Na Austrália, 6,7% da população rural e 1,7% da população urbana são acometidos pela patologia. A influência do pterígio relaciona-se à obstrução parcial da íris, impedindo sua correta identificação.



Figura 10: Pterígio

Fonte: <http://www.brazilianvoice.com/wp-content/uploads/2014/01/Foto9-Pterigio-.jpg>

⁸ <http://finslab.com/enciclopedia/letra-n/nistagmo.php>

5.1.13 Sinéquia

Aderência da íris na córnea (sinéquia anterior) ou ao cristalino (sinéquia posterior). Não foram encontrados dados de incidência. A influência está relacionada à alteração dos padrões da íris.



Figura 11: Sinéquia Posterior

Fonte: http://quijada.com.es/wp-content/uploads/2014/09/sinequia_posterior_iris_001.jpg

5.1.14 Terçol

O terçol ou hordéolo é provocado pela inflamação das glândulas Zeis e Mol. A lesão se instala mais na borda da pálpebra, perto dos cílios, e vem acompanhada dos sinais típicos de infecção provocada por bactérias: dor, rubor e calor. Em geral, a ferida drena e desaparece espontaneamente. Não foram encontrados dados de incidência. Nos casos mais graves, pode inviabilizar a captura da biometria por obstrução da íris.

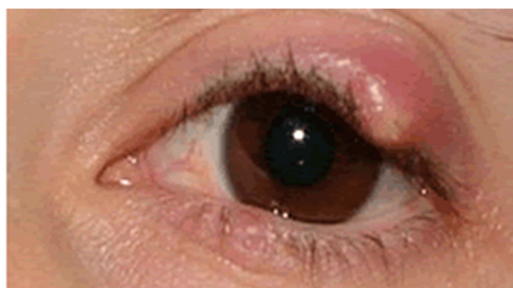


Figura 12: Terçol

Fonte: <http://medfoco.com.br/wp-content/uploads/2012/04/hord%C3%A9olo-ter%C3%A7ol6.gif>

5.1.15 Uveíte

Doença nos olhos decorrente de uma inflamação da úvea, a qual é formada pela íris, corpo ciliar e coróide. Estima-se que a incidência mundial seja de 17 a 52 casos a cada

100 mil habitantes⁹. Acredita-se que a influência esteja relacionada com a dificuldade de detecção da pupila, dada a vermelhidão da esclera além de possibilidade de obstrução em virtude de edema palpebral.



Figura 13: Uveíte

Fonte: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/a/a0/Hypopyon.jpg/330px-Hypopyon.jpg>

5.2 ANOMALIAS

De acordo com as pesquisas realizadas, foram encontradas, com maior recorrência, as seguintes anomalias.

5.2.1 Anirídia

Trata-se da ausência congênita e permanente da íris. Pode afetar apenas um dos olhos, sendo mais frequente em ambos. Estima-se que a incidência mundial seja de 1 em 64.000 até 1 em 96.000 habitantes¹⁰. A falta da íris traz como consequência a ausência de padrões para o reconhecimento biométrico, impossibilitando-o.



Figura 14: Anirídia

Fonte: <http://www.babymed.com/sites/default/files/u160962/aniridia-and-pregnancy.jpg>

⁹ http://journals.lww.com/internat-ophthalmology/Citation/2005/04520/Epidemiology_of_Uveitis.3.aspx

¹⁰ BRAUNER, Stacey C.; WALTON, David S.; CHEN, Teresa C. Aniridia. International ophthalmology clinics, v. 48, n. 2, p. 79-85, 2008.

5.2.2 Coloboma

Provocada por defeito no fechamento da fissura embrionária devido malformação congenita. Na maioria dos casos, afeta apenas a íris. Não foram encontrados dados da incidência no Brasil, mas estima-se que ocorra em torno de 2,6 a cada 10.000 habitantes nos Estados Unidos¹¹. Embora não se tenha encontrado informações sobre as consequências da doença para a análise biométrica, acredita-se que influencie na captura biométrica em virtude da dificuldade de reconhecimento da íris, que neste caso não possui forma completamente arredondada.

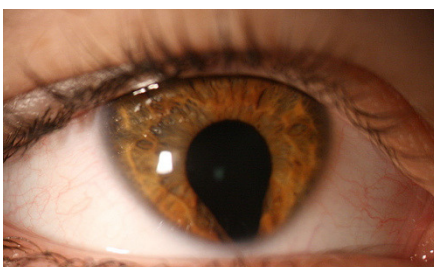


Figura 15: Coloboma

Fonte: <http://ohiolionseveresearch.com/files/glossary/coloboma.jpg>

5.2.3 Estrabismo

Estrabismo, ou vesgueira, é uma anomalia dos olhos em que eles perdem o paralelismo entre si. Enquanto um dos olhos olha em frente, o outro está desviado. Não foram encontrados dados de incidência para o Brasil, mas estima-se que 2% a 4% da população mundial seja afetada¹². O estrabismo, num grau elevado, pode influenciar a captura biométrica pelo fato de impedir a captura simultânea das duas íris, sendo que uma provavelmente estará parcialmente obstruída.

¹¹ GREGORY-EVANS, Cheryl Y. et al. Ocular coloboma: a reassessment in the age of molecular neuroscience. Journal of medical genetics, v. 41, n. 12, p. 881-891, 2004.

¹² GARCIA, Carlos Alexandre de Amorim et al. Prevalence of strabismus among students in Natal/RN-Brazil. Arquivos Brasileiros de oftalmologia, v. 67, n. 5, p. 791-794, 2004.

Projeto: MJ/SE-RIC	Emissão: 10/08/2015	Arquivo: 20150810 MJ RIC - RT Est e Def dos Req de Implantacao dos	Pág.16/22
--------------------	---------------------	--	-----------

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.



Figura 16: Estrabismo

Fonte: <http://www.blogdaad.com.br/wp-content/uploads/2013/12/estrabismo2.jpg>

5.2.4 Heterocromia

Anomalia genética que provoca olhos de cores distintas. Estima-se que 0,06% das pessoas nos Estados Unidos possuam a anomalia¹³. Não foram encontrados dados que apresentassem influência da heterocromia na captura e reconhecimento biométrico da íris.



Figura 17: Heterocromia

Fonte: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/60/Heterochromia.jpg>

5.2.5 Policoria

Condição do olho caracterizada por mais de uma abertura pupilar na íris. Razão congênita ou resultante de outra doença da íris. Não foram encontrados dados de incidência para esta anomalia / patologia. Acredita-se que a influência esteja relacionada à dificuldade de detecção da pupila para fins de reconhecimento da íris pelo *software*, além desta ter sua porção reduzida pela presença de outras aberturas.

¹³ REHMAN, Habib Ur. Heterochromia. Canadian Medical Association Journal, v. 179, n. 5, p. 447-448, 2008.



Figura 21: Policoria

Fonte: <http://archophth.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=412870>

6 RESULTADO

Por meio desta pesquisa foram definidas as principais doenças do olho que trazem ou podem trazer alguma influência em relação à captura e ao reconhecimento biométrico da íris.

Buscou-se caracterizar a relevância das patologias e anomalias em relação às suas incidências, embora tais dados sejam difíceis de se encontrar e de se comparar, visto que tratam de populações diferentes e em épocas diferentes.

Contudo, abaixo pode ser visualizada uma tabela de comparações dos valores de incidência das referidas doenças pesquisadas. O *ranking* foi gerado considerando os maiores valores de incidência encontrados na pesquisa, todos transformados para percentual.

Projeto: MJ/SE-RIC	Emissão: 10/08/2015	Arquivo: 20150810 MJ RIC - RT Est e Def dos Req de Implantacao dos Padroes Parte III.docx	Pág.18/22
--------------------	---------------------	---	-----------

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.

Doença	Incidência Brasil	Incidência Mundial ou em outros países	Ranking %
Ceratocone	5% da população	-	5,0000
Estrabismo	-	2% a 4% da população mundial	4,0000
Pterígio	-	6,7% (rural) e 1,7% (urbana) / Austrália	2,0000
Conjuntivite	-	13 em 1 mil / EUA	1,3000
Glaucoma	0,47% da população	0,93% da população mundial	0,4700
Catarata	-	3 em 1 mil / mundial	0,3000
Nistagmo	-	24 em 10 mil / Reino Unido	0,2400
Heterocromia	-	0,06% / EUA	0,0600
Uveíte	-	17 a 52 casos em 100 mil / mundial	0,0520
Coloboma	-	2,6 em 10 mil (nascimentos) / EUA	0,0260
Hifema	-	12,2 em 100 mil / EUA	0,0122
Anirídia	-	1 em 64 mil até 1 em 96 mil / mundial	0,0016
Melanoma da Íris	-	2 a 10 em 1 milhão / Europa	0,0010
Ceratite	-	1,36 em 1 milhão / EUA	0,0001
Policoria	-	-	-
Midríase	-	-	-
Sinéquia	-	-	-
Terçol	-	-	-
Blefarite	-	-	-
Mioclonia	-	-	-

Tabela 1. Comparação de incidências de doenças oculares que podem afetar a captura biométrica.

Conclui-se que a incidência das doenças, em geral, é baixa, com exceção do ceratocone, estrabismo e pterígio. Porém, as duas primeiras doenças não impactam de forma relevante a captura biométrica, visto que permitem a coleta através de procedimentos especiais ou mesmo normalmente.

O pterígio pode trazer algumas complicações pois obstrui parte da íris, diminuindo a informação útil para comparações.

Não foram encontradas referências que apontassem a conjuntivite como empecilho para a captura biométrica, já que sua influência está relacionada à cor da esclera (que se torna avermelhada) e uma possível diminuição na abertura das pálpebras, o que pode ser mitigado com a ajuda do requerente ao manter os olhos abertos com os dedos.

Ressalta-se a importância do cuidado com as doenças infectocontagiosas, como o caso da conjuntivite e das ceratites infecciosas.

As demais patologias e anomalias têm incidências bem inferiores, tornando-as menos relevantes.

Por outro lado, considerando-se o fator gerador do impedimento ou dificuldade da coleta biométrica, aliado à permanência da doença, pode-se considerar que a anirídia, o

coloboma, a policoria, o glaucoma, a sinéquia, o melanoma e o estrabismo são os mais relevantes, visto que podem impedir totalmente o procedimento ou não permitem meios simples para mitigar sua influência. As demais doenças foram colocadas em segundo plano em virtude do caráter temporário e com pouca ou nenhuma influência para a coleta biométrica.

Tais considerações podem ser visualizadas de forma resumida na Tabela 2 abaixo.

Patologia	Permanente	Influencia	Glaucoma e Sinéquia
		Não influencia	Não encontrado
	Temporário	Influencia	Melanoma
		Não influencia	Blefarite, Catarata, Ceratite, Ceratocone, Conjuntivite, Hifema, Midríase, Mioclonia, Nistagmo, Pterígio, Terçol e Uveíte
Anomalia	Permanente	Influencia	Aniridia, Coloboma e Policoria
		Não influencia	Heterocromia
	Temporário	Influencia	Estrabismo
		Não influencia	Não encontrado

Tabela 2. Amostra das doenças listadas separadas por temporalidade e influência na captura biométrica.

Como já informado anteriormente, não existem suficientes estudos que tratem da influência das doenças oculares em relação à captura biométrica e reconhecimento da íris.

Desta forma, neste documento buscou-se ressaltar, teoricamente, as possíveis influências das patologias e anomalias em relação à biometria íris, sendo importante a realização de maiores testes para comprovar as hipóteses levantadas.

7 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.

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: 10/08/2015	Arquivo: 20150810 MJ RIC - RT Est e Def dos Req de Implantacao dos Padroes Parte III.docx	Pág.21/22
--------------------	---------------------	---	-----------

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.

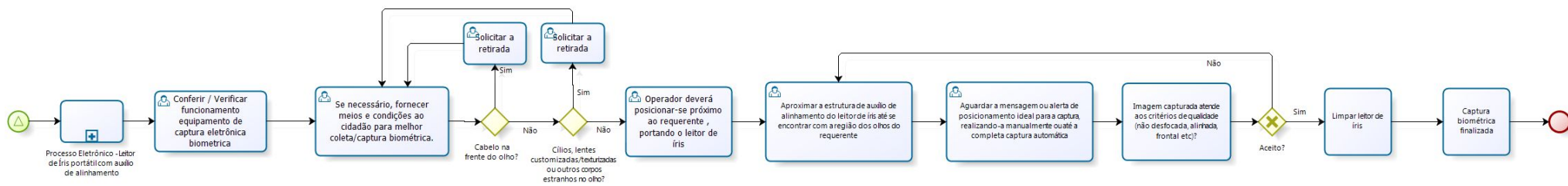
Universidade de Brasília – UnB

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







Ministério da Justiça
Secretaria Executiva
Projeto RIC

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO CAPTURA ELETRÔNICA DAS DUAS ÍRIS PARA O RIC

CAPTURA ELETRÔNICA DAS DUAS ÍRIS PARA O RIC

Processo nº _____

Publicado em ____/____/____

Atualizado em ____/____/____

FINALIDADE DO POP

Orientar a captura eletrônica das duas íris com qualidade para utilização no RIC.

PÚBLICO ALVO

Profissionais que necessitem efetuar a captura eletrônica das duas íris, simultaneamente.

ABREVIATURAS E SIGLAS

- ABIS – *Automated Biometric Identification System* (Sistema Automatizado de Identificação Biométrica).
DPI – *Dots per inch* (pontos por polegada).
EPI – Equipamento de Proteção Individual.
FBI – *Federal Bureau of Investigation*.

RESULTADOS ESPERADOS

Captura eletrônica das duas íris simultaneamente com qualidade suficiente para processamento em sistema ABIS.

MATERIAL

1. Para EPI

- Máscara simples de procedimento.
- Luva de látex ou similar.
- Jaleco de cor branca.
- Óculos de proteção transparente.

2. Para captura eletrônica das íris

- Leitor de íris dotado de luz com espectro próximo ao infravermelho e capacidade para captura de duas íris simultaneamente, conforme padrão recomendado pelo RIC, conectado a um computador com sistema de cadastramento.

- Os leitores poderão ser fixos (parede, suporte ou tripé), portáteis sem auxílio de alinhamento e portáteis com auxílio de alinhamento (Fig. 1).

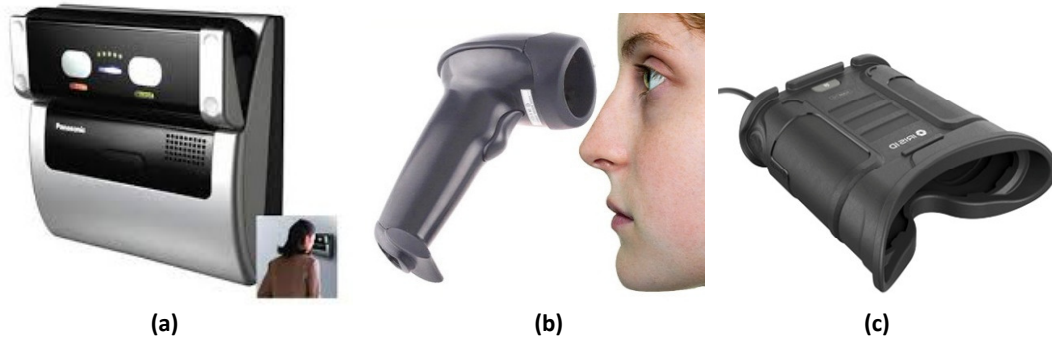


Figura 1. Leitores de íris: (a) fixo em parede; (b) portátil; (c) portátil com auxílio de alinhamento.



Figura 2: Exemplo de material utilizado para a coleta eletrônica das imagens das íris.

3. Para a limpeza do material

- Caso o leitor seja do tipo com auxílio de alinhamento (binocular), lenço umectante para limpeza das bordas de contato.

- Não se aplica no caso de leitores que não demandem contato.

4. Para remoção de lentes, cílios ou corpo estranho no olho, fornecer, se necessário, material para limpeza das mãos do requerente

- Água corrente.
- Sabão neutro.
- Toalhas de papel.

PROCEDIMENTOS

1. PROCEDIMENTOS PRELIMINARES

- 1.1 Solicitar ao requerente que informe se possui alguma patologia / anomalia nos olhos que influencie a captura biométrica da íris.
- 1.2 Se sim e caso a patologia/anomalia impedir permanentemente a captura biométrica, registrar exceção;
- 1.3 Se sim e caso a patologia/anomalia impedir temporariamente a captura biométrica, agendar, se possível, nova data e horário para atendimento após a normalização.
- 1.4 Se o requerente não possui patologia/anomalia ou estas não impedem a captura, prosseguir com esta operação.
- 1.5 Solicitar ao requerente que remova óculos, lentes, cílios, cabelo ou quaisquer corpos estranhos dos olhos.
- 1.6 Posicionar o cidadão para coleta.
- 1.7 Proceder à captura das imagens das duas íris.

2. PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS

2.1 LEITOR DE ÍRIS DO TIPO FIXO (PAREDE, SUPORTE OU TRIPÉ)

- 2.1.1 Posicionar o requerente de forma que os dois olhos estejam enquadrados na área de captura apresentada no *display* do equipamento ou do *software* de gerenciamento (Fig. 3). A distância de captura variará de acordo com o modelo de equipamento.

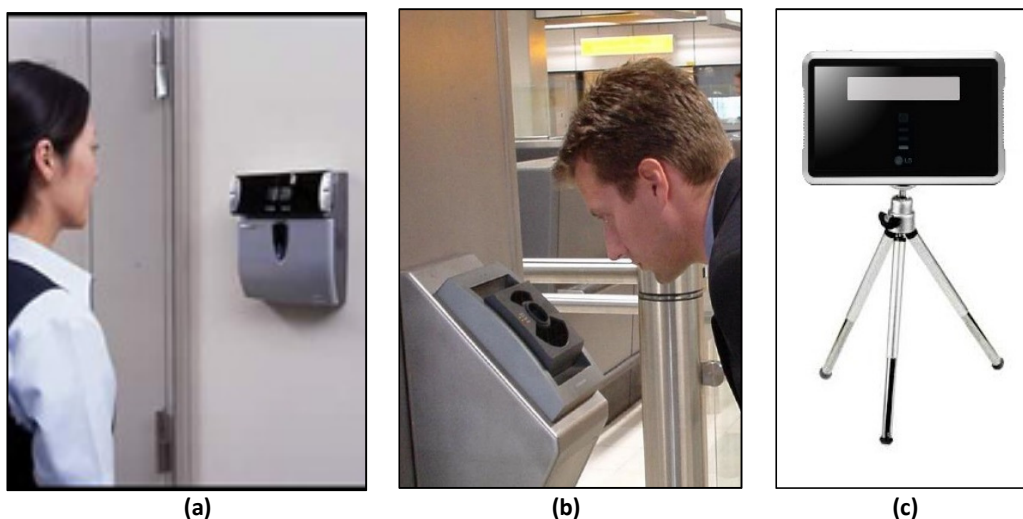


Figura 3: (a) leitor fixo em parede, (b) leitor em suporte, (c) leitor em tripé.

- 2.1.2 Manter o requerente posicionado até que seja apresentada mensagem ou alerta de posicionamento ideal para a captura, realizando-a manualmente ou até a completa realização da captura automática das duas íris simultaneamente.
- 2.1.3 Finalizar o procedimento de coleta no *software*.

2.2 LEITOR DE ÍRIS DO TIPO PORTÁTIL SEM AUXÍLIO DE ALINHAMENTO

- 2.2.1** Aproximar o equipamento dos olhos do requerente (Fig. 4), enquadrando os dois olhos na área de captura (Fig. 5). A distância de captura variará de acordo com o modelo do equipamento.
- 2.2.2** Ajustar a distância entre o equipamento e os olhos do requerente (Fig. 4) até que seja apresentada a mensagem ou alerta de posicionamento ideal para captura ou a captura automática simultânea das duas íris seja realizada (Fig. 5).

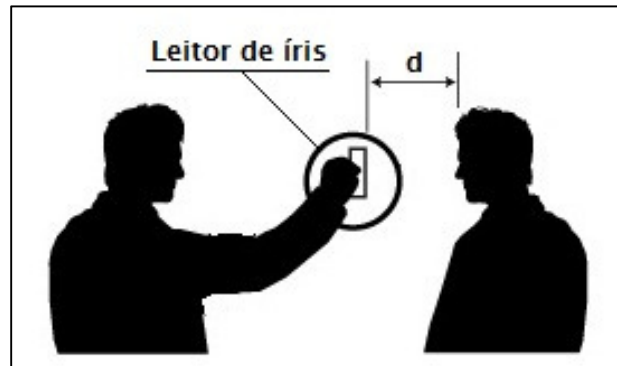


Figura 4: aproximação do equipamento dos olhos do requerente pelo operador.

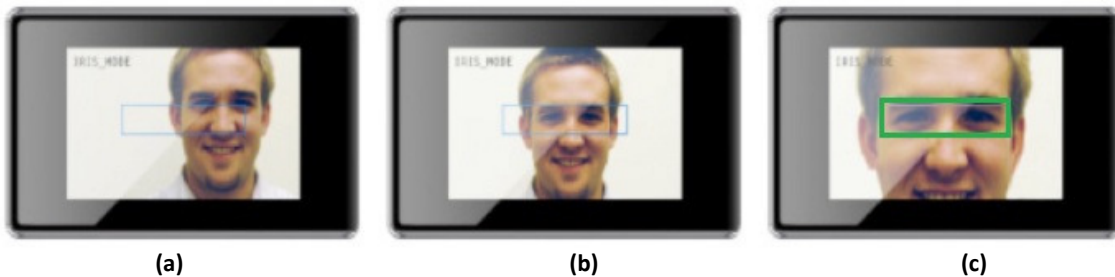


Figura 5: (a) busca dos olhos, (b) enquadramento dos olhos e (c) ajuste ideal dos olhos à área de captura.

- 2.2.3** Alguns equipamentos possuem espelhos ou materiais refletivos que permitem ao requerente visualizar se seus olhos estão corretamente enquadrados na área de captura (Fig. 6).



Figura 6: auto visualização do alinhamento dos olhos.

2.2.4 Finalizar o procedimento de coleta no *software*.

2.3 LEITOR DE ÍRIS DO TIPO PORTÁTIL E COM AUXÍLIO DE ALINHAMENTO (BINOCULAR)

2.3.1 Aproximar a estrutura de auxílio de alinhamento do equipamento até se encontrar com a região dos olhos do requerente (Fig. 7).

2.3.2 Aguardar a mensagem ou alerta de posicionamento ideal para a captura, realizando-a manualmente ou até a completa captura automática e simultânea das duas íris.

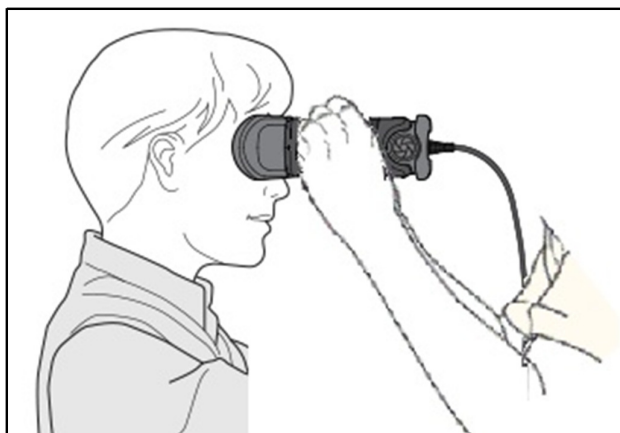


Figura 7. Posicionamento correto do leitor de íris com auxílio de alinhamento

2.3.3 Finalizar o procedimento de coleta no *software*.

3. PROCEDIMENTOS ESPECIAIS DE CAPTURA DE IMAGENS DA ÍRIS POR LEITOR BIOMÉTRICO

Em casos de anomalias/patologias, passíveis de serem capturadas pelo leitor de íris, essas deverão ser registradas anteriormente à captura das imagens, a fim de especificar parâmetros de inserção da referida biometria associada ao requerente.

3.1 Anirídia – se houver anirídia apenas em um olho, proceder à captura do olho normal. Marcar a referida anomalia/patologia no desenho do olho correspondente no *software*. Havendo anirídia em ambos os olhos, marcar exceção no *software*.

3.2 Blefarite – proceder à captura das imagens das íris normalmente. Nos casos de insucesso, solicitar ao requerente que exponha mais o globo ocular com o auxílio das próprias mãos, afastando as pálpebras e proceder a nova captura. Caso persista a impossibilidade de captura, solicitar o retorno para cadastramento após normalização/correção.

3.3 Catarata – proceder à captura das imagens das íris normalmente. Após a coleta, marcar a referida anomalia/patologia no desenho do olho

correspondente no *software*. Observação: após a cirurgia de cataratas, o cadastramento da biometria será obrigatório.

3.4 Ceratite - proceder à captura das imagens das íris normalmente. Nos casos de insucesso, solicitar retorno para cadastramento após normalização / correção.

3.5 Ceratocone - proceder à captura das imagens das íris normalmente. Após a coleta, marcar a referida anomalia/patologia no desenho do olho correspondente no *software*. Nos casos de insucesso, solicitar retorno para cadastramento após normalização/correção.

3.6 Coloboma – proceder à captura das imagens das íris normalmente. Após a coleta, marcar a referida anomalia/patologia no desenho do olho correspondente no *software*. Nos casos de insucesso, marcar exceção no *software*.

3.7 Conjuntivite - proceder à captura das imagens das íris normalmente. Nos casos de insucesso, e se possível, solicitar ao requerente que exponha mais o globo ocular com o auxílio das próprias mãos, afastando as pálpebras e proceder a nova captura. Caso persista a impossibilidade de captura, solicitar o retorno para cadastramento após normalização/correção.

3.8 Estrabismo - proceder à captura das imagens das íris normalmente. Nos casos de insucesso, proceder à captura de cada olho separadamente, marcando a referida anomalia/patologia no desenho do olho correspondente no *software*.

3.9 Glaucoma – proceder à captura das imagens das íris normalmente. Após a coleta, marcar a referida anomalia/patologia no desenho do olho correspondente no *software*. Nos casos de insucesso, marcar a referida anomalia / patologia no desenho do olho correspondente no *software*.

3.10 Heterocromia - proceder à captura das imagens das íris normalmente. Após a coleta, marcar a referida anomalia/patologia no desenho do olho correspondente no *software*.

3.11 Hifema - proceder à captura das imagens das íris normalmente. Nos casos de insucesso, solicitar retorno para cadastramento após normalização/correção.

3.12 Melanoma - proceder à captura das imagens das íris normalmente. Após a coleta, marcar a referida anomalia/patologia no desenho do olho correspondente no *software*. Observação: após a cirurgia de remoção do melanoma, o cadastramento da biometria será obrigatório.

3.13 Midríase – solicitar retorno para cadastramento após normalização/correção.

3.14 Mioclonia (tremor nos olhos) - proceder à captura das imagens das íris normalmente. Nos casos de insucesso, e se possível, solicitar ao requerente que exponha mais o globo ocular com o auxílio das próprias mãos, afastando as pálpebras e proceder a nova captura. Após a coleta, marcar a referida anomalia/patologia no desenho do olho correspondente no *software*. Nos casos de insucesso, solicitar retorno para cadastramento após normalização/correção.

- 3.15 Nistagmo** - proceder à captura das imagens das íris normalmente. Após a coleta, marcar a referida anomalia/patologia no desenho do olho correspondente no *software*. Nos casos de insucesso, solicitar retorno para cadastramento após normalização/correção.
- 3.16 Policoria** - proceder à captura das imagens das íris normalmente. Após a coleta, marcar a referida anomalia/patologia no desenho do olho correspondente no *software*. Nos casos de insucesso, marcar exceção no *software*.
- 3.17 Pterígio** - proceder à captura das imagens das íris normalmente. Após a coleta, marcar a referida anomalia/patologia no desenho do olho correspondente no *software*. Nos casos de insucesso, solicitar retorno para cadastramento após normalização/correção.
- 3.18 Sinéquia** - proceder à captura das imagens das íris normalmente. Após a coleta, marcar a referida anomalia/patologia no desenho do olho correspondente no *software*. Nos casos de insucesso, marcar exceção no *software*.
- 3.19 Terçol** – proceder à captura das imagens das íris normalmente. Nos casos de insucesso, solicitar ao requerente que exponha mais o globo ocular com o auxílio das próprias mãos, afastando as pálpebras e proceder a nova captura. Caso persista a impossibilidade de captura, solicitar o retorno para cadastramento após normalização/correção.
- 3.20 Uveíte** - proceder à captura das imagens das íris normalmente. Nos casos de insucesso, e se possível, solicitar ao requerente que exponha mais o globo ocular com o auxílio das próprias mãos, afastando as pálpebras e proceder a nova captura. Caso persista a impossibilidade de captura, solicitar o retorno para cadastramento após normalização/correção.

4. PROCEDIMENTOS DE BIOSSEGURANÇA

- 4.1 Imunização** - vacinar-se contra agentes causadores de doenças imunoprevisíveis (sarampo, rubéola, BCG, hepatite B, tétano, antimeningocócica, febre tifóide, etc.).
- 4.2 Equipamento de Proteção Individual – EPI:**
- 4.2.1** Utilizar máscaras simples a fim de evitar contágio de agentes por vias aéreas.
 - 4.2.2** Reforçar o uso das luvas de procedimento.
 - 4.2.3** Atentar para a saúde, evitando contato com fluidos corpóreos mucosas, peles lesionadas ou superfícies que os possam conter.
 - 4.2.4** Usar jaleco de cor branca.

PONTOS CRÍTICOS

PONTOS CRÍTICOS NA COLETA	CAUSAS	AÇÕES CORRETIVAS
1. Um ou ambos os olhos fechados.	Piscada aleatória que coincide com a captura da imagem.	Fazer novo procedimento de captura.
2. Imagem embaçada, desfocada ou sem nitidez.	No caso de dispositivos fixos, requerente se movimentou no momento da captura. No caso de dispositivos portáteis, este sofreu movimento brusco durante a captura.	Fazer novo procedimento de captura, minimizando movimento.
3. Imagem dos olhos desalinhados ou cortada.	No caso de dispositivos fixos, requerente se movimentou no momento da captura. No caso de dispositivos portáteis, este sofreu movimento brusco durante a captura.	Fazer novo procedimento de captura, minimizando movimento.
4. Reflexo sobre o(s) olho(s).	Incidência de luz indesejável (artificial ou natural) sobre o(s) olho(s) do requerente.	Eliminar interferência de luz indesejada e fazer novo procedimento de captura.
5. Sombra sobre o(s) olho(s).	Ocorrência de sombra sobre o(s) olho(s), resultante de anteparo entre luz indesejada e o(s) olho(s).	Eliminar interferência de luz indesejada e anteparo e fazer novo procedimento de captura.
6. Presença de padrões não constituintes da imagem da íris (cabelo, cílios, lentes customizadas, dentre outros).	No caso da presença de qualquer corpo estranho no(s) olho(s), interferindo na imagem coletada.	Solicitar ao requerente a remoção dos mesmos e efetuar novo procedimento de captura.
7. Pupila muito dilatada.	Em virtude de medicamentos que causam a dilatação da pupila ou situações de estresse.	Aguardar a normalização do diâmetro da pupila, se alteração momentânea, e efetuar novo procedimento de captura.
8. Olhos mais fechados, como no caso de descendentes orientais.	Natural da raça ou genético.	Solicitar ao requerente que exponha mais o globo ocular com o auxílio das próprias mãos, afastando as pálpebras e proceder a nova captura.

BASE LEGAL E REFERÊNCIAS

- Experimentos realizados através do Kit Biométrico, incluso leitor de íris portátil sem auxílio de alinhamento, adquirido pelo Programa RIC / Ministério da Justiça em abril de 2015.
- Instituto Nacional de Identificação - INI/DPF. Manual de Identificação do INI/DPF/MJ, Brasília, DF, 1980.
- Instituto Nacional de Identificação - INI/DPF. Identificação Papiloscópica, 1987.
- Tuthill, H. – Individualization: Principles and Procedures in Criminalistics. Lightning Powder Company, Inc. Salem, Estados Unidos, 1994.
- <http://www.abc.med.br/p/saude-dos-olhos>
- <http://www.saudevisual.com.br/os-olhos/os-olhos/316-cornea>
- <http://iobdf.com.br/tag/clinica-de-glaucoma/>

- <http://drauziovarella.com.br/letras/c/tercol-e-calazio/>
- <http://www.lotteneyes.com.br/glossario-retina/>
- <http://www.estrabismo.med.br/info.html#oque>
- <http://www.laboratoriorigor.com.br/anatomia.html>
- ROIZENBLATT, Roberto et al. Iris recognition as a biometric method after cataract surgery. Biomedical engineering online, v. 3, n. 1, p. 2, 2004.
- TROKIELEWICZ, Mateusz; CZAJKA, Adam; MACIEJEWICZ, Piotr. Cataract influence on iris recognition performance. In: Symposium on Photonics Applications in Astronomy, Communications, Industry and High-Energy Physics Experiments. International Society for Optics and Photonics, 2014. p. 929020-929020-14.
- BOWYER, Kevin W.; HOLLINGSWORTH, Karen; FLYNN, Patrick J. Image understanding for iris biometrics: A survey. Computer vision and image understanding, v. 110, n. 2, p. 281-307, 2008.

GLOSSÁRIO

ANIRÍDIA - anomalia congênita que causa a ausência total da íris de um ou de ambos os olhos.



Figura 8: Aniridia

Fontes: <http://www.babymed.com/sites/default/files/u160962/aniridia-and-pregnancy.jpg>

AUXÍLIO DE ALINHAMENTO – estrutura física integrante do dispositivo de captura que delimita a distância ideal para coleta da biometria.

BLEFARITE - é uma inflamação não contagiosa das camadas gordurosas das pálpebras, que pode afetar transitoriamente a saúde dos olhos. Pode acometer pessoas em todas as idades, mas predomina nas mais idosas.

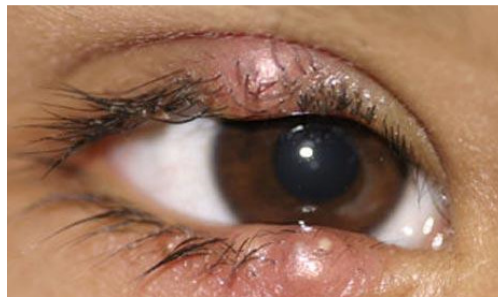


Figura 9: Blefarite

Fonte: <http://www.ior.com.br/noticia/imagens/20140513164311blefarite-site-oftalmo-clinica.jpg>

CAPTURA – digitalização da imagem da íris, registrando seus padrões de textura por meio de leitor eletrônico. Ver coleta.

CATARATA – patologia ocular que afeta o cristalino, tornando-o opaco; comumente relacionada ao envelhecimento.

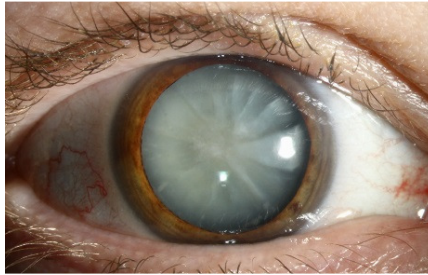


Figura 10: Catarata

Fonte: <http://webeye.ophth.uiowa.edu/eyeforum/atlas/LARGE/mature-cortical-LRG.jpg>

CERATITE – Inflamação na córnea do olho. Principalmente causada por infecção.

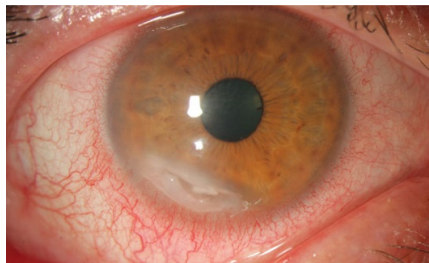


Figura 11: Ceratite

Fonte: <http://www.nature.com/nrrheum/journal/v10/n2/images/nrrheum.2013.185-f5.jpg>

CERATOCONE – Transtorno degenerativo do olho onde a córnea se afina e avança em forma de cone, diferente do formato curvo normal.



Figura 12: Ceratocone

Fonte: <http://www.eyeworld.org/article-combining-cataract-and-keratoconus-treatment>

COLOBOMA – provocada por defeito no fechamento da fissura embrionária devido malformação congênita. Na maioria dos casos, afeta apenas a íris.

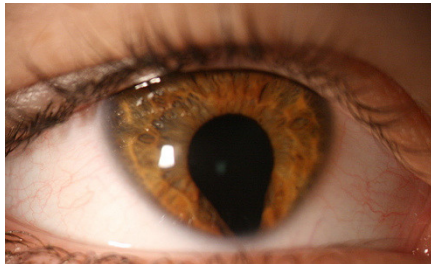


Figura 13: Coloboma

Fonte: <http://ohiolionseyeresearch.com/files/glossary/coloboma.jpg>

CONJUNTIVITE – é a inflamação da conjuntiva, membrana transparente e fina que reveste a parte da frente do globo ocular (o branco dos olhos) e o interior das pálpebras. Pode ser ocasionada por fatores alérgicos, irritativos ou infecciosos.



Figura 14: Conjuntivite

Fonte: <http://static.tuasaude.com/img/posts/2013/01/89d4b5c7fd4f703aab34b821b3c24855.jpeg>

COLETA – compreende as ações necessárias ao registro da imagem dos olhos, que contém a íris e seus padrões, de maneira intencional, através de leitor eletrônico a fim de servir como padrão de referência objetivando identificação por meio de confronto.

CONFRONTO – exame comparativo de uma ou duas íris com objetivo de identificação. O resultado positivo tem como consequência a identificação, enquanto que o resultado negativo implicará em uma não identificação ou exclusão de identidade.

CONTROLE DE QUALIDADE – se refere a análise da qualidade das imagens de íris coletadas a fim de verificar se permitem ou não o confronto e, consequentemente, a identificação. Deve ser observado o grau de nitidez de elementos técnicos importantes para a individualização da digital.

CÓRNEA - é uma estrutura anesférica e transparente que juntamente com a esclera compõe a túnica fibrosa do olho.

CRISTALINO - o cristalino é uma lente que, através da sua variação dióptrica, conhecida como acomodação, torna possível visão nítida, para perto, para longe e para todas as distâncias.

EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - equipamento que reduz a exposição e o contato com materiais infectantes.

ESTRABISMO - estrabismo, ou vesgueira, é uma anomalia dos olhos em que eles perdem o paralelismo entre si. Enquanto um dos olhos olha em frente, o outro está desviado.



Figura 15: Estrabismo

Fonte: <http://www.blogdaad.com.br/wp-content/uploads/2013/12/estrabismo2.jpg>

FLASH – dispositivo usado na fotografia que produz luz própria na intenção de iluminar a cena fotografada.

GLAUCOMA - o glaucoma é uma doença que acomete o nervo óptico, devido a uma alteração na pressão intraocular, levando à perda visual lenta e progressiva. Trata-se de uma das principais causas de cegueira no mundo. A consequência da doença é a criação de pontos na íris.

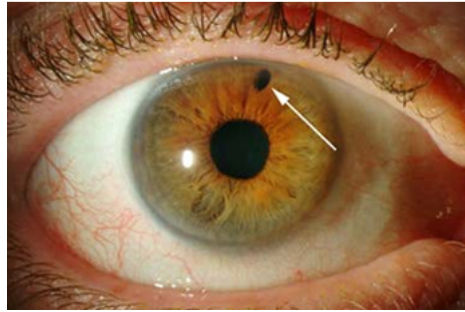


Figura 16: Glaucoma

Fonte: <http://www.abiliomateus.com.br/wp-content/uploads/2012/04/glaucoma4.jpg>

HETEROCROMIA – anomalia genética onde a pessoa possui olhos de cores distintas.



Figura 17: Heterocromia

Fonte: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/60/Heterochromia.jpg>

HIFEMA – hemorragia decorrente de trauma ocular que pode se localizar entre a córnea e a íris.

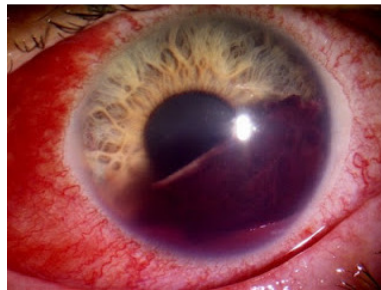


Figura 18: Hifema.

Fonte: http://3.bp.blogspot.com/-npqWoFc6o8/UVY_c9yElnI/AAAAAAAAAXzI/6Ab56Piu0MM/s320/hifema.jpg

IMUNIZAÇÃO - aquisição de proteção imunológica contra doença infecciosa.

ÍRIS – estrutura fina e circular do olho, responsável pelo tamanho da pupila e por isso do montante de luz que entra na retina.

MELANOMA DA ÍRIS – tumor maligno originado na íris.

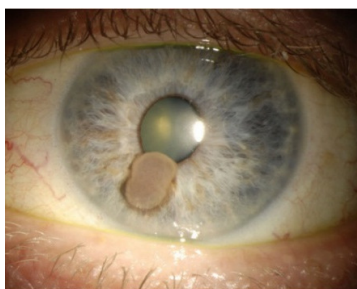


Figura 19: Melanoma

Fonte: http://eyewiki.aao.org/w/images/1/b/b5/Fig. 1A - iris_mm_clinical 1.jpg

MIDRÍASE – dilatação anormal da pupila.

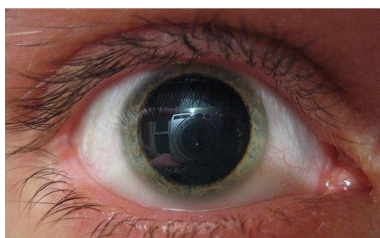


Figura 20: Midríase

Fonte: https://fbcdn-sphotos-d-a.akamaihd.net/hphotos-ak-frc3/v/t1.0-9/523411_170578669765402_52984683_n.jpg?oh=bd994a55024d9073d624fe81eb18c04d&oe=5554A633&gda=1432945904_346a4eec2c9793bdaa3465f521aa1124

MIOCLONIA – contrações repentinas e involuntárias de um músculo ou grupo de músculos, inclusive das pálpebras dos olhos. Pode estar associado a Síndrome de Tourette.

NISTAGMO - nistagmo são oscilações rítmicas, repetidas e involuntárias de um ou ambos os olhos conjugadamente, nos sentidos horizontal (de um lado para o outro), vertical (de cima para baixo) ou rotatório (movimentos circulares) que podem dificultar muito a focalização das imagens.

PATOLOGIA – é qualquer desvio anatômico e/ou fisiológico, em relação à normalidade, que constitua uma doença ou caracterize determinada doença. É a anomalia que traz algum sofrimento.

POLICORIA – condição do olho caracterizada por mais de uma abertura pupilar na íris. Razão congênita ou resultante de outra doença da íris.



Figura 21: Policoria

Fonte: <http://archophth.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=412870>

PRONTUÁRIO – ficha mantida pelos Institutos de Identificação, que contém todas as informações necessárias à identificação para fins de emissão do documento de identidade. Nela são registrados os dados biográficos e biométricos, além de registro de datas de entregas de documentos de segunda via.

PTERÍGIO – pequena proliferação anormal de tecido na superfície do olho que se desenvolve em um e/ou outro canto deste em direção à córnea.



Figura 22: Pterígio

Fonte: <http://www.brazilianvoice.com/wp-content/uploads/2014/01/Foto9-Pterigio-.jpg>

PUPILA - é a parte do olho, como um orifício de diâmetro regulável, que está situada entre a córnea e o cristalino, e no centro da íris, responsável pela passagem da luz do meio exterior até os órgãos sensoriais da retina. Localiza-se na parte média do olho, ou úvea e tem por função regular a quantidade de luz que passa para a retina.

REQUERENTE – sujeito cuja biometria (íris, impressão digital ou face) será coletada.

RETINA - a retina é uma das membranas do seguimento posterior do olho, que tem a função de transformar o estímulo luminoso em um estímulo nervoso e enviá-lo ao cérebro, para que as imagens sejam lidas.

SINÉQUIA – aderência da íris à córnea (sinéquia anterior) ou ao cristalino (sinéquia posterior).



Figura 23: Sinéquia Posterior

Fonte: http://guijada.com.es/wp-content/uploads/2014/09/sinequia_posterior_iris_001.jpg

TERÇOL - o terçol ou hordéolo é provocado pela inflamação das glândulas Zeis e Mol. A lesão se instala mais na borda da pálpebra, perto dos cílios, e vem acompanhada dos sinais típicos de infecção provocada por bactérias: dor, rubor e calor. Em geral, a ferida drena e desaparece espontaneamente.

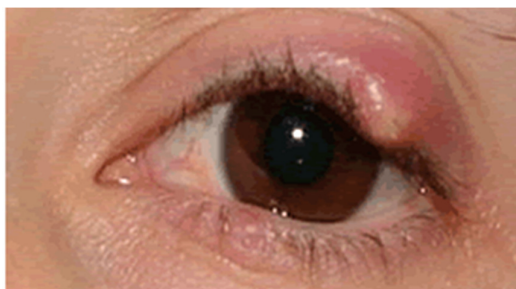


Figura 24: Terçol

Fonte: <http://medfoco.com.br/wp-content/uploads/2012/04/hord%C3%A9olo-ter%C3%A7ol6.gif>

UVEÍTE - doença nos olhos, decorrente de uma inflamação da úvea, que é formada pela íris, corpo ciliar e coróide.



Figura 25: Uveíte

Fonte: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/a/a0/Hypopyon.jpg/330px-Hypopyon.jpg>

ANEXOS–FLUXOGRAMAS

- 1.0 FLUXO CAPTURA ELETRÔNICA DAS DUAS ÍRIS – LEITOR FIXO (PAREDE, SUPORTE OU TRIPÉ).**
- 2.0 FLUXO CAPTURA ELETRÔNICA DAS DUAS ÍRIS – LEITOR PORTÁTIL SEM AUXÍLIO DE ALINHAMENTO.**
- 3.0 FLUXO CAPTURA ELETRÔNICA DAS DUAS ÍRIS – LEITOR PORTÁTIL COM AUXÍLIO DE ALINHAMENTO.**