

1. DISPOSITIVO DE CAPTURA ELETRÔNICA DA FACE

1.1. Características do hardware.

1.1.1 Marca: Canon.

1.1.2 Modelo: PowerShot A520.

1.1.3 Especificações adicionais:

1.1.3.1 Temperatura de armazenamento: 10 a 45 °C.

1.1.3.2 Voltagem 100 a 240 °C, frequência 60 Hz, +/-5%.

1.2. Características do software.

1.2.1 Software instalado fornece acesso direto às funções da câmera fotográfica digital conectada diretamente ao microcomputador, com as seguintes características.

1.2.1.1 Controla modos de operação do flash: automático, ativado, desativado, redução de olhos vermelhos.

1.2.1.2 Permite que a imagem ao vivo, recebida da câmera, seja mostrada na tela do microcomputador pelo sistema de captura eletrônica de imagens biométricas.

1.2.1.3 Controla zoom, balanço de branco, contraste, brilho e outros, a partir do software.

1.2.2 Capturando Fotografias.

1.2.2.1 O software instalado, denominado BR-PASS, oferece acesso direto às funções da câmera fotográfica digital conectada diretamente ao microcomputador permitindo ao operador o controle total das funções sem a necessidade de acessar os controles da câmera fotográfica. A interface com o usuário é intuitiva e fácil de usar tanto para o ajuste inicial do cenário como para a rotineira toma de fotografias.

1.2.2.3 Se nenhuma imagem fotográfica foi capturada, a caixa da imagem permanecerá em branco aguardando que seja capturada a fotografia principal.

1.2.2.4 No botão “Configurar” se podem controlar modos de operação do flash: automático, ativado, desativado e redução de olhos vermelhos. A configuração dependerá da necessidade estabelecida em cada posto de atendimento de acordo com os requerimentos específicos das condições de luminosidade local. Os botões de função ao lado das caixas de imagens iniciam a captura de fotos.

1.2.2.5 A imagem em tempo real recebida da câmera aparece no espaço para imagens localizado à esquerda da tela. A Guia de Captura com o desenho de uma face indica a parte da imagem de vídeo que será salva para a captura final da fotografia.

1.2.2.5.1 Dependendo da sua configuração, a Guia de Captura poderá ser movida horizontal e verticalmente.

1.2.2.5.2 Os Botões da Sessão de Fotos são usados para congelar a imagem, salvá-la, voltar ao vídeo em tempo real e abortar a fotografia capturada.

1.2.2.5.3 A Área de Ajuste de imagem é usada para ajustar configurações de vídeo individuais na câmera.

1.2.2.5.4 A Área de Sequência de Captura mostra a atual sequência de captura de fotos.

1.2.2.5.5 O Botão da Lista de Captura é usado para visualizar e mudar a sequência da captura de fotos.

1.2.2.5.6 Ao iniciar a captura das fotos, certifique-se de que esteja com um nível de zoom ajustado para que a imagem do candidato esteja visível e com um bom enquadramento dentro da área de visualização: O candidato deverá estar enquadrado dentro do campo de visualização, tendo em vista que seus ombros devem ser visualizados pelo operador nas laterais do campo.

1.2.2.5.7 Ainda que o BR-PASS efetuará o enquadramento automático da face, é importante centralizar a imagem de modo a maximizar a qualidade obtida.

1.2.3 Cancelando uma Sessão de Fotos.

1.2.3.1 O operador pode cancelar (abortar) uma sessão de captura de fotos através do botão

CANCELAR localizado na parte inferior esquerda da tela de captura de fotos.

1.2.3.2 As fotografias capturadas e salvas anteriormente ao cancelamento continuarão salvas. Não é necessário recapturá-las. O processo pode continuar do ponto onde parou anteriormente.

1.2.3.3 O operador deverá chamar novamente os dados biográficos do candidato e o sistema fará a recuperação do arquivo a partir do ponto que parou para que a sequência continue normalmente.

1.2.4 Também no botão “Configurar” se podem controlar o balanço de branco, o contraste, o brilho e outros elementos de controle da câmera fotográfica que normalmente serão ajustados na implementação do posto de trabalho e raramente modificados posteriormente.

1.2.4.1 Na primeira tela, de fácil acesso e controle, se encontram os ajustes do zoom e da exposição. Estes dois ajustes permitem ao operador maximizar a qualidade da fotografia coletada regulando a foto ao biotipo do requerente, considerando suas características físicas (massa, altura, cor da pele, etc.).

1.2.5 Ajustando o Zoom nas fotografias.

1.2.5.1 Para ajustar o ZOOM nas fotografias é necessário clicar no botão da barra de zoom, segurar e arrastar até o nível necessário para aproximar ou distanciar a fotografia (o ajuste pode ser acompanhado na tela de visualização da câmera).

1.2.6 Ajustando a Exposição de luz nas fotografias.

1.2.6.1 Para ajustar a EXPOSIÇÃO nas fotografias é necessário clicar no botão da barra de exposição, segurar e arrastar até o nível necessário. Sendo que para clarear a fotografia use de 0 a +300 e para escurecer use de 0 a -300 (o ajuste pode ser acompanhado na tela de visualização da câmera).

1.2.7 As imagens capturadas pelo BR-PASS apresentam as seguintes especificações:

1.2.7.1 Dimensões limites máximas: 45.0 mm X 32.0 mm.

1.2.7.2 Dimensões limites mínimas: 32.0 mm X 26.0 mm.

1.2.7.3 O tamanho da imagem impressa será entre 70% e 80% das dimensões máximas, preservando integralmente as proporções da imagem original.

1.2.8 A captura, processamento, digitalização e compressão da imagem da face resultará uma imagem visualmente comparável com uma fotografia minimamente aceitável, assegurando a qualidade da reprodução eletrônica dessa imagem quando da personalização do passaporte.

1.2.9 O sistema de captura eletrônica de imagens biométricas atenderá aos seguintes requisitos adicionais com relação à imagem da face, com base na utilização de rotinas de software de reconhecimento facial, que integram a solução proposta.

1.2.9.1 O software BR-PASS realiza várias funções para analisar imagens biométricas faciais e então notificar o operador de características não-complacentes na imagem ou, quando possível, automaticamente as corrige na imagem.

1.2.9.1.1 Analisa imagens biométricas faciais para estar em conformidade com os formatos padrões de transferência de dados biométricos, tais como o ICAO.

1.2.9.1.2 ANSI/INCITS 385-2004 e o ISO/IEC 19794-5.

1.2.9.1.3 Identifica as coordenadas das características faciais mais importantes, incluindo os olhos.

1.2.9.1.4 Maximiza a qualidade das imagens faciais.

1.2.9.1.5 Interage com o operador através de mensagens e/ou informações de orientação sobre a qualidade da imagem, de forma a permitir que o operador tome as providências para corrigir eventuais desvios, desconformidades, baixa qualidade de imagem ou existência de obstáculos, em tempo de atendimento, ou seja, enquanto o requerente encontrar-se no posto de atendimento.

1.2.9.2 O módulo biométrico do BR-PASS analisa, qualifica e corrige automaticamente os seguintes

elementos fotográficos da imagem facial:

- 1.2.9.2.1 Contraste dos Olhos.
- 1.2.9.2.2 Brilho da face.
- 1.2.9.2.3 Amplitude dinâmica facial.
- 1.2.9.2.4 Uniformidade do fundo.
- 1.2.9.2.5 % em escala de cinza do fundo.
- 1.2.9.2.6 Resolução entre os olhos.
- 1.2.9.2.7 Eixo dos olhos.
- 1.2.9.2.8 Tamanho da Imagem.
- 1.2.9.2.9 Tamanho da cabeça.

1.2.10 O BR-PASS enquadra automaticamente a imagem final, de acordo com as especificações ICAO, localizando automaticamente a posição do nariz e da boca e otimizando ainda elementos:

- 1.2.10.1 Dimensão da Imagem.
- 1.2.10.2 Ajuste da resolução.
- 1.2.10.3 Posicionamento horizontal do olho.
- 1.2.10.4 Orientação da cabeça e tamanho no quadro.

1.2.11 Modo de compressão de imagem no formato JPEG ou JPEG 2000.

1.2.11.1 O BR-PASS utiliza o padrão ISO de compressão JPEG ou JPEG2000 suportado pelos padrões biométricos para compressão de imagens faciais e de assinatura. Vários relatórios técnicos publicados ilustram a performance superior do JPEG2000 quando comparado com o JPEG para a compressão de imagens faciais.

1.2.11.2 Além disso, o JPEG2000 fornece vários recursos úteis para a captura e o armazenamento de imagens para aplicativos biométricos.

1.2.11.2.1 Arquivos de imagens 50% menores que os JPEG's com a mesma qualidade de imagem.

1.2.11.2.2 Precisão no alcance do tamanho do arquivo.

1.2.11.2.3 Precisão no alcance da qualidade do arquivo.

1.2.11.2.4 Vai além das taxas de compressão onde o JPEG falha, permitindo a compressão das imagens em alta resolução.

1.2.11.2.5 Imagens e formatos múltiplos podem ser extraídos utilizando-se um único arquivo de imagem JPEG2000 com ou sem perda, colorida ou preto e branco, etc.

1.2.11.2.6 A codificação das regiões de interesse permite taxas de compressão diferentes para diferentes áreas da imagem.

1.2.11.2.7 Recursos avançados de elasticidade de erros previnem os danos no arquivo durante a transmissão em ambientes com ruído.

1.2.12 O sistema BR-PASS é compatível com sistema operacional Microsoft Windows XP SP2 e superiores.

2. DISPOSITIVO DE CAPTURA ELETRÔNICA DA IMAGEM DA ASSINATURA PESSOAL

2.1. Características do Hardware.

2.1.1 Marca: Wacom.

2.1.2 Modelo: Graphire4 4x5.

2.1.3 Especificações adicionais:

2.1.3.1 Temperatura de armazenamento: 10 a 45 °C.

2.2 Características do Software

2.2.1 O software instalado permite que a imagem capturada tenha, para fins de impressão posterior, as dimensões limites de 43mm x 12mm.

2.2.2 Permite a captura, processamento, digitalização e compressão da imagem da assinatura resulta uma imagem:

2.2.2.1 Que pode ser discernida pelo olho humano, mantendo a relação com a assinatura original, assegurando a qualidade da reprodução eletrônica dessa imagem quando da personalização do passaporte.

2.2.2.2 Cujo tamanho da imagem impressa é, no mínimo, equivalente a 50% do tamanho original.

2.2.3 O sistema de captura eletrônica de imagens biométricas enquadra a imagem da assinatura de acordo com as recomendações da ICAO, de forma interativa com o operador, respeitando os limites de tamanho e proporcionalidade com a assinatura original, mostrando os resultados obtidos.

2.2.4 O software possui compatibilidade com sistema operacional Microsoft Windows XP SP2 ou superior.

2.2.5 Técnica de compressão: JPEG ou JPEG 2000.

2.2.5.1 O BR-PASS utiliza o padrão ISO de compressão JPEG ou JPEG2000 suportado pelos padrões biométricos para compressão de imagens faciais e de assinatura. Vários relatórios técnicos publicados ilustram a performance superior do JPEG2000 quando comparado com o JPEG para a compressão de imagens faciais.

2.2.5.2 O JPEG2000 fornece também vários recursos úteis para a captura e o armazenamento de imagens para aplicativos biométricos.

2.2.5.2.1 Arquivos de imagens 50% menores que os JPEGs com a mesma qualidade de imagem.

2.2.5.2.2 Precisão no alcance do tamanho do arquivo.

2.2.5.2.3 Precisão no alcance da qualidade do arquivo.

2.2.5.2.4 Esta compressão pode ir além das taxas de compressão onde o JPEG falha, permitindo a compressão das imagens em alta resolução.

2.2.5.2.5 Imagens e formatos múltiplos podem ser extraídos utilizando-se um único arquivo de imagem JPEG2000 com ou sem perda, colorida ou preto e branco, etc.

2.2.5.2.6 A codificação das regiões de interesse permite taxas de compressão diferentes para diferentes áreas da imagem.

2.2.5.2.7 Recursos avançados de elasticidade de erros previnem os danos no arquivo durante a transmissão em ambientes com ruído.

3. DISPOSITIVO DE CAPTURA ELETRÔNICA DA IMAGEM DAS IMPRESSÕES DIGITAIS

3.1. Características do Hardware

3.1.1 Marca: Cross Match Technologies.

3.1.2 Modelo: L Scan 100R.

3.1.3 Especificações adicionais:

3.1.3.1 Temperatura de armazenamento: 10 a 45 °C.

3.2. Características do Software

3.2.1 Possui compatibilidade com sistema operacional Microsoft Windows XP SP2 ou superior.

3.2.2 O sistema de captura eletrônica de imagens biométricas, com relação às impressões digitais:

3.2.2.1 Permite somente a captura eletrônica depois de identificar biometricamente o operador de coleta da estação correspondente.

3.2.2.2 Mostra ao vivo a captura sendo feita, ou seja, permite a apresentação da imagem na tela, simultaneamente à captura.

3.2.2.3 Avalia automaticamente a qualidade da captura, com base no algoritmo de extração de minúcias a ser fornecido.

3.2.2.4 Mostra ao operador a qualidade da imagem de cada dedo.

- 3.2.2.5 Permite a utilização de um nível de qualidade diferente para cada dedo.
- 3.2.2.6 Controla a velocidade de rolagem dos dedos, rejeitando a imagem quando a qualidade estiver comprometida pela velocidade de rolagem e avisando automaticamente o operador que a captura deverá ser feita novamente.
- 3.2.2.7 Recusa imagem capturada com tamanho abaixo do limite a ser definido.
- 3.2.2.8 Permite a coleta de todos os dedos de uma mão sem nenhuma intervenção do operador no aplicativo.
- 3.2.2.9 Permite que o operador possa capturar novamente a imagem de um dedo que não tenha alcançado um nível de qualidade suficiente por até três vezes e escolher automaticamente a menos pior delas para compor a ficha.
- 3.2.2.10 Controla a unicidade da coleta dos dedos e informar o operador no momento da coleta, ou seja, critica uma eventual repetição de dedo, emitindo aviso ao operador.
- 3.2.2.11 Solicita a posição dos dedos para captura em ordem sequencial (mão direita/esquerda, do polegar para o mínimo em cada mão), com opção para o operador informar eventuais anomalias como amputações e enfaixamentos.

3.2.3 Para extração de minúcias:

- 3.2.3.1 Eliminação automática de falsas minúcias.
- 3.2.3.2 Capacidade de extração do número máximo de minúcias, mesmo com imagens de impressões digitais distorcidas ou borradas.
- 3.2.3.3 Envio para o SINPA local, das minúcias extraídas possibilitando verificação 1:1 do requerente.
- 3.2.3.4 O algoritmo de extração de minúcias assegura a qualidade das imagens das impressões digitais em estrita concordância com as especificações IQS das EFTS do FBI.

3.2.4 Para controle de qualidade da imagem das impressões digitais:

- 3.2.4.1 Processamento automático de imagem, com eliminação de ruídos, de modo a maximizar o número de minúcias extraídas.
- 3.2.4.2 Codificação automática da qualidade da imagem em níveis decrescentes, incluindo a rejeição automática de imagens de qualidade inferior ao mínimo exigido.
- 3.2.4.3 As imagens que apresentarem qualidade abaixo da exigida e não puderem ser melhoradas em função de deficiência apresentada pelo requerente serão aceitas pelo sistema e encaminhadas para o devido tratamento no sistema AFIS.
- 3.2.4.4 O BR-PASS contém uma avançada biblioteca de software para pontuação da qualidade das imagens de impressões digitais, utilizando algoritmos complexos para avaliar a qualidade e a utilidade das imagens de impressões digitais, colocando uma poderosa ferramenta nas mãos dos operadores de forma a ajudar na melhoria da performance geral de um sistema AFIS.
- 3.2.4.5 O BR-PASS implementa uma medida específica de qualidade da imagem que é baseada na continuidade do fluxo das linhas papilares por toda a região da imagem do dedo.

3.2.5 Para verificação de impressão digital na entrega do passaporte:

- 3.2.5.1 Leitura de código de barras 2D, de acordo com PDF 417 e DataStrip 2D e leitura dos dados do chip RFID existentes em e-passports de acordo com a ICAO.