

# Explorando o futuro

**NeoFace®, a premiada tecnologia de reconhecimento facial da NEC, tem agora aplicações no mundo real para tornar nossas vidas mais práticas - e mais seguras.**

Os atentados durante a Maratona de Boston refletiram em uma maior conscientização sobre tecnologias de reconhecimento facial. De acordo com muitos relatos, esses sistemas não foram capazes de identificar os suspeitos, apesar de imagens terem sido capturadas no local do crime.

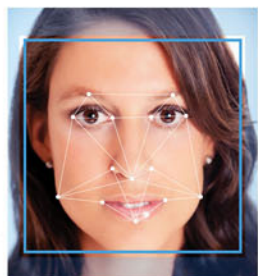
Entretanto, durante uma avaliação de sistemas de reconhecimento facial, realizada pela Michigan State University, a tecnologia de ponta NeoFace, da NEC, alcançou correspondência do mais alto grau de um dos suspeitos, a partir das mesmas fotografias tiradas no local do incidente e utilizadas pela polícia.

A NEC continua a destacar-se como líder mundial em tecnologia biométrica. Com as soluções de identificação de impressão digital e analisador portátil de DNA da empresa, destaca-se o NeoFace, o sistema de reconhecimento facial da NEC, que alcançou o ranking mais alto no Multiple Biometric Evaluation 2010 e no Multiple Biometric Grand Challenge 2009 do Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia (NIST) dos Estados Unidos. O sistema NeoFace é resultado de cerca de 50 anos de experiência da NEC em reconhecimento de imagens de computador, que teve início em 1969 com um aplicativo de leitura de código postal.



Raffie Beroukhim, vice-presidente da NEC Corporation of America, Divisão de Soluções em Biometria, diz que o mercado para sistemas de reconhecimento facial está se expandindo. Esta tecnologia de autenticação não invasiva, altamente precisa e rápida, agora implantada em uma gama crescente de aplicações e em um mercado global estimado em US\$ 1,4 bilhão em 2014, compreende 15% do setor total de biometria (um aumento de 22% ano após ano). Além de autenticação pessoal, o sistema NeoFace é empregado para identificação nos setores de segurança pública, onde imagens de câmeras de segurança, etc. podem ser digitalizadas para identificar infratores suspeitos, que já possuem imagens faciais em arquivo.

*A premiada tecnologia de reconhecimento facial NeoFace da NEC combina a alta velocidade com precisão inigualável*



## O desafio...

O Dr. Hitoshi Imaoka, pesquisador do Information and Media Processing Laboratories da NEC, explica que um grande desafio da tecnologia de reconhecimento facial, especialmente em aplicações de identificação, é a diferença entre os rostos-alvo para reconhecimento e os rostos-modelo armazenados para comparação.

Passaportes, por exemplo, têm uma vida útil de até 10 anos. Nesse tempo, penteados mudam, a necessidade de óculos é estabelecida ou eliminada, e assim por diante. Quando implantados em aplicações de controle de identidade, sistemas de reconhecimento facial devem levar em conta as mudanças acarretadas pelo envelhecimento do indivíduo.

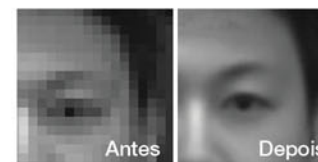
Imagens-alvo de câmeras de segurança apresentam outros problemas: baixa resolução, diferenças de ângulos e iluminação da imagem original e expressões faciais. A tecnologia NeoFace é capaz de lidar com todos esses pormenores.

## ... e a resposta

O sistema NeoFace usa uma variedade de técnicas para alcançar sua exatidão de correspondência tão elevada. Fazendo referência a uma grande coleção de imagens anônimas, que vão desde crianças a pessoas idosas, e usando técnicas especiais de harmonização, processos de envelhecimento podem ser modelados em software. Imaoka também explica que um modelo 3D virtual é produzido a partir de uma imagem de cabeça, um headshot, e pode ser manipulado para criar uma série de imagens que podem ser produzidas a partir de um modelo deste tipo, com ângulos diferentes, iluminação, etc. Tudo é armazenado numa base de dados, e quando uma imagem-alvo é apresentada ao sistema NeoFace, o banco de dados é varrido procurando uma correspondência. "O NeoFace consegue até mesmo reconhecer minha foto de 30 anos atrás", brinca Imaoka.

O aprimorador de imagens Super Resolution da NEC pode reconhecer até mesmo imagens fora de foco de rostos capturados por meio de sensores de baixa resolução. O sistema pode encontrar a correspondência entre um alvo e modelos degradados para produzir um rosto que pode ser reconhecido facilmente por seres humanos, mesmo com imagens que apresentem apenas 24 pixels de imagem entre os olhos do indivíduo.

De acordo com Imaoka, os resultados dos testes do NIST apontaram o sistema NeoFace encontrando correspondências de imagens em um banco de dados de 1,6 milhão de indivíduos, alcançando um grau de precisão infinitamente melhor do que os sistemas rivais (0,3 por cento de falsa rejeição, com 0,1 por cento de falsa aceitação) em menos de um terço de segundo, muitas vezes mais rápido do que o seu concorrente mais próximo.



*Técnicas de super-resolução desenvolvidas pela NEC podem produzir imagens de alta resolução e facilmente reconhecíveis a partir de fotos embaçadas.*

## Aplicações práticas

No futuro, Beroukhim quer que o reconhecimento facial adquira os padrões e os níveis de especialização já apresentados pela tecnologia de impressão digital. Ele destaca que os



*O Dr. Hitoshi Imaoka, com um sistema experimental de captura de multicâmera 3D*

sistemas de reconhecimento facial, como a tecnologia NeoFace, contribuem para "cidades mais inteligentes e mais seguras", citando diversos fins atuais e futuros para o sistema. As forças policiais e de segurança de 20 países já utilizam a tecnologia NeoFace. As aplicações incluem o controle de fronteiras (Cingapura e Hong Kong) e identificação de eleitor (Bolívia). Os detentores de ingressos anuais para o parque temático Universal Studios Japan® também são identificados usando a tecnologia NeoFace, e em uma aplicação incomum, o sistema NeoFace da NEC foi utilizado para constatar as identidades dos famosos Guerreiros de Terracota da China.

No futuro, prevê Beroukhim, nossos rostos podem muito bem ser a chave para a nossa identificação, permitindo-nos garantir acesso ao nosso banco eletrônico, proporcionando uma melhor experiência no varejo e ajudando a criar fronteiras e comunidades mais seguras, tudo graças à expansão da implantação de soluções baseadas em NeoFace.

— Hugh Ashton

Saiba mais em: > <http://www.nec.com/neoface>

**Raffie Beroukhim,** durante uma entrevista na sede da NEC Corporation of America, Long Beach, Califórnia.

©NEC Corporation 2015. NEC e o logotipo NEC são marcas registradas da NEC Corporation. "Orchestrating a brighter world" é marca registrada da NEC Corporation. NeoFace é marca registrada da NEC Corporation no Japão e nos Estados Unidos. Os resultados apresentados no Multiple Biometric Evaluation 2010, assim como do estudo complementar de 2011, não constituem endosso de qualquer produto específico por parte do governo dos Estados Unidos. NEC é uma parceira de marketing oficial do Universal Studios Japan. ©Universal Studios. CR13-2417  
\*Esta história foi escrita por Bloomberg Custom Content e foi publicada, originalmente, no Bloomberg Businessweek.\*

Orchestrating a brighter world

**NEC**