

Pesquisa desenvolve técnicas mais eficientes de reconhecimento facial

POR **MARIANA ARRUDAS** · 31/05/2019

Além de ser mais barata, a tecnologia identifica pessoas com disfarces, expressões diferentes e em ambientes diversos



Ex-aluno da USP desenvolveu em seu doutorado uma série de algoritmos, com o intuito de identificar pessoas em diferentes cenários e situações – Foto: Reprodução / MIT

Novas técnicas de reconhecimento facial desenvolvidas na USP prometem trazer grandes avanços no processo de identificação de pessoas. Além de proporcionarem imagens mais definidas a um custo menor, as tecnologias criadas na Escola de Engenharia de São Carlos (EESC) da USP são capazes de identificar possíveis suspeitos mesmo que eles estejam mais velhos, em

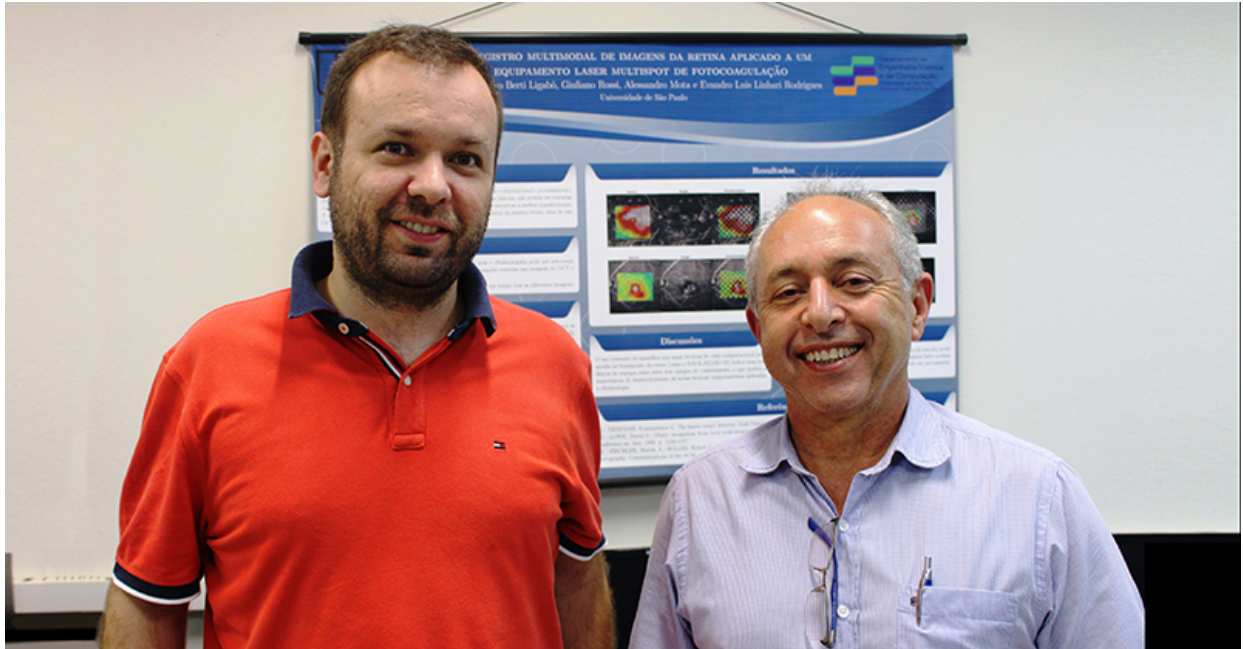
poses e locais variados, utilizando disfarces, acessórios, como óculos de sol, e até mesmo em movimento.



Algoritmos desenvolvidos na EESC identificam pessoas em diferentes ângulos, com expressões diversas e utilizando inúmeros acessórios – Foto: Adaptação de LFW Face Database

Segundo o pesquisador e autor do projeto, Alex Affonso, os métodos podem ser aplicados em diversos ambientes, que vão desde academias e shoppings que desejam fazer o simples monitoramento de uma catraca, até aeroportos, onde a Polícia Federal realiza o controle de imigração para evitar eventuais planos terroristas. Para o especialista, o principal desafio de seu trabalho foi justamente considerar todas essas variáveis, já que em outros estudos nacionais as imagens utilizadas para análise foram registradas em estúdios, ou seja, locais em que as condições de iluminação, ângulo, posição da câmera e expressão facial são mantidas estáticas. “Esses parâmetros não representam o mundo real”, afirma Affonso.

Com o intuito de identificar pessoas em diferentes cenários e situações, o ex-aluno da USP desenvolveu em seu doutorado uma série de algoritmos – comandos passados a um computador a fim de determinar uma tarefa. O primeiro deles tem a função de “limpar” as imperfeições da imagem capturada e realçar alguns traços da face do indivíduo. Depois, entra em cena um segundo algoritmo, responsável por localizar o centro dos olhos e a ponta do nariz, características essenciais para o reconhecimento. A partir dessa identificação, outra técnica computacional extrai uma espécie de “assinatura” da pessoa, que permite que ela seja reconhecida.

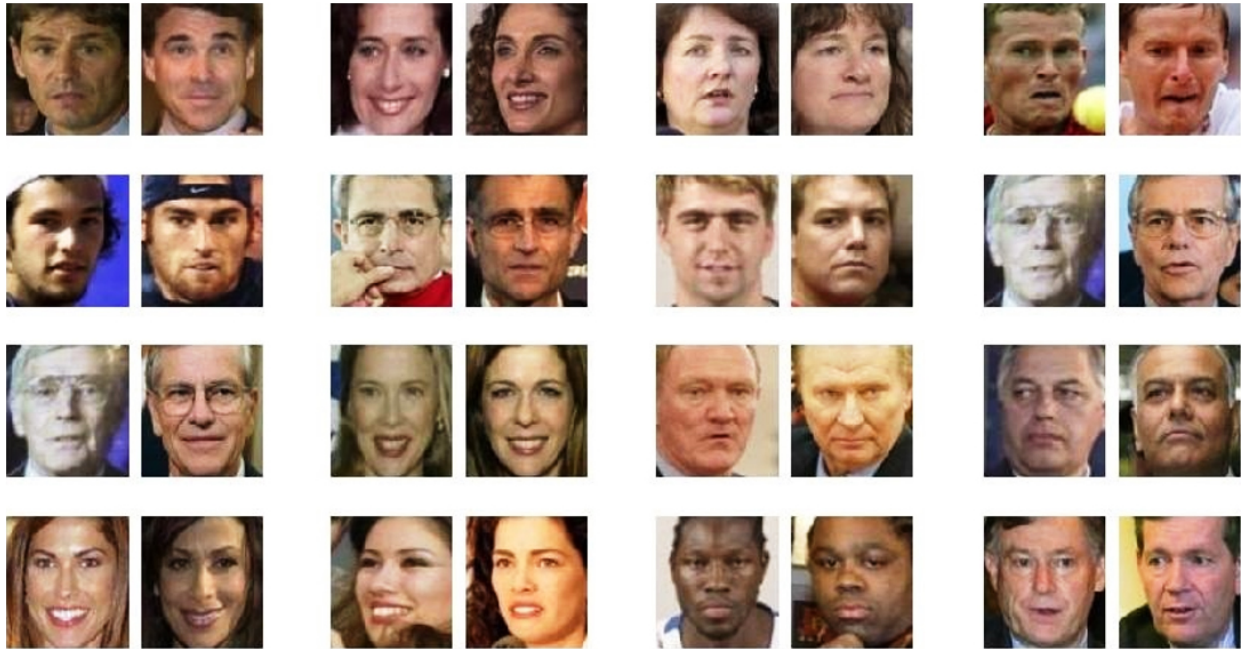


Alex Affonso (à esquerda) e Evandro Rodrigues desenvolveram sistema mais eficiente de reconhecimento facial – Foto: Henrique Fontes/SEL-USP

Para testar seus algoritmos, o pesquisador analisou um grande banco de imagens da Universidade de Massachusetts, dos EUA, que conta com fotografias de milhares de indivíduos, entre eles, artistas internacionalmente conhecidos. No repositório, eles aparecem em atividades do dia a dia, com diversas expressões faciais, variedade de acessórios e em inúmeros ângulos. Apesar da difícil tarefa de identificá-los, os índices de acerto chegaram a 96,8%.

“No mercado brasileiro, não existem produtos que reconheçam pessoas em diferentes situações e sem a necessidade de supercomputadores. Grande parte da tecnologia que utilizamos no País para essa aplicação é importada”, explica Evandro Luis Linhari Rodrigues, professor aposentado do Departamento de Engenharia Elétrica e de Computação (SEL) da EESC e orientador de Affonso durante o doutorado.

Por se tratar de uma solução nacional, as técnicas desenvolvidas pelo autor do trabalho são mais baratas que as do exterior. No entanto, os valores mais elevados fora do Brasil não são as únicas preocupações dos cientistas. “Nós fornecemos para outras nações dados de nossa população, que são informações muito sensíveis. Não temos nenhum controle sobre o que pode ser feito com esses dados”, alerta Affonso, que espera atrair empresas brasileiras para produzir suas tecnologias.



Apesar de muito semelhantes, pares de imagens exibem pessoas diferentes – Foto: Adaptação de LFW Face Database via MIT

Intitulada *Reconhecimento facial em ambientes não controlados por meio do High-boost Weber Descriptor na região periocular*, a pesquisa foi defendida no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica da EESC e gerou um **artigo** que foi publicado na *Pattern Recognition Letters*, revista holandesa com qualificação A1, a mais elevada no meio científico.

Henrique Fontes/Assessoria de Comunicação do SEL/USP

Mais informações: (16) 3373-8740 ou pelo e-mail comunica.sel@usp.br

Informações **Jornal da USP**.

Tags: Alex Affonso EESC inovação MIT tecnologia USP

👍 VOCÊ PODE GOSTAR ...



“Ensino nos cursos de engenharia precisa



Pesquisa sobre diabetes tipo 1 ganha



USP integra Centro de Inovação para a