E se meus dados biométricos vazarem?

Recentemente, o Google anunciou [1] que os usuários do Google Pay poderão autorizar a transferência de dinheiro e realizar pagamentos utilizando dados biométricos. A Apple, entre outras empresas, já autorizam os usuários a utilizar tecnologias e dados biométricos a mais tempo para autorizar transações financeiras, instalação de aplicativos, entre outras operações. Tudo indica que falta pouco para que os smartphones tornem-se a identidade digital das pessoas.

Dados biométricos são características particulares do corpo humano que podem ser utilizados para identificar a pessoa. Os tipos biométricos são comumentemente classificados em duas categorias: comportamentais e fisiológicos. Os tipos mais comuns de dados biométricos são as impressões digitais (utilizado na prática em aproximadamente 60% dos casos), expressões faciais, geometria da mão, formação da íris ou da retina, vibrações da voz, entre outros dados fisiológicos como a composição do DNA [10].

Embora pareça fácil definir o que são os dados biométricos, conseguir mensurá-los não é um processo trivial. Diferentes tecnologias e algoritmos podem ser utilizados nesse processo, como a câmera e o leitor de impressão digital do smartphone. Os dados coletados são transformados em um código único (normalmente denominado de hash), que servirá como chave de autenticação em aplicativos ou ao próprio sistema do smartphone.

Os dados biométricos, quando utilizados de forma complementar e cuidadosa, podem trazer vantagens como segurança e agilidade. Exemplo prático: usar as impressões digitais para acessar um aplicativo bancário instalado no smartphone. Nesse caso, o dado biométrico está sendo utilizado de forma controlada, pois assume-se que ele pode ser utilizado somente no smartphone onde o aplicativo foi instalado e habilitado. O usuário está, em verdade, utilizando três fatores de autenticação, o de conhecimento (credenciais de acesso ao dispositivo), o de posse (é proprietário do smartphone) e o de característica (impressão digital).

O problema é que, na prática, as empresas vêm utilizando os dados biométricos de forma descontrolada e irresponsável. Na maioria dos casos, os dados biométricos são usados como fator único de identificação e verificação (exemplo: acesso a um estabelecimento através de um sistema com leitor de impressões digitais). Esses casos representam riscos sérios à segurança das pessoas. Primeiro, não há como confiar na qualidade (ou falta de qualidade) dos leitores e sistemas que manipulam os dados das impressões digitais. Segundo, se um dos sistemas vazar as informações dos dados biométricos, pode comprometer todos os demais sistemas baseados unicamente nos mesmos dados biométricos. Terceiro, com a utilização de dados biométricos em larga escala, a superfície de ataque e o trabalho dos hackers é facilitado de forma significativa. Na prática, os hackers precisam comprometer um único sistema de leitura e cadastro de impressões digitais para comprometer os dados biométricos de centenas de milhares de pessoas.

Mas, qual é o principal problema? Na prática, o problema causado pelo vazamento de dados biométricos (ou fragilidade da tecnologia utilizada) é muitas vezes mais crítico do que o vazamento de login e senha, por exemplo. Diferentemente das senhas, os dados biométricos são únicos e imutáveis, ou seja, uma vez vazados não há como mudá-los a não ser através de procedimentos cirúrgicos, o que é impraticável. Uma senha, por outro lado, pode ser trocada pelos usuários a qualquer hora. Além disso, na prática, uma senha de alta qualidade pode ser tão robusta quanto a impressão digital em termos da segurança no processo de autenticação.

Um segundo problema grave está relacionado à fragilidade da tecnologia utilizada para coletar e verificar os dados biométricos. Em 2019, a empresa Samsung teve problemas com o

reconhecimento facial em um dos seus smartphones mais recentes. Os testes mostraram que o reconhecimento facial implementado no dispositivo pode ser facilmente enganado a partir de fotos em alta resolução do proprietário do aparelho. Um outro exemplo pode ser visto no estudo realizado pela empresa Tencent, onde técnicas de clonagem de impressões digitais, como impressão 3D ou até mesmo uma foto da digital, foram utilizados para desbloquear aparelhos de diferentes fabricantes.

Em 2015, em Hong Kong, um grupo de pesquisadores resolveu criar um software para reconstruir os rostos de pessoas a partir de informações de DNA coletadas no lixo das ruas [2]. Sim, o DNA das pessoas foi coletado através de chicletes e bitucas de cigarro jogados nas ruas da cidade. A partir desses dados iniciais, com a utilização de um software específico, os pesquisadores conseguiram determinar características como etnia, formato do rosto, cor dos olhos, cabelo e pele. Os rostos das pessoas, re-construídos automaticamente pelo computador, foram divulgados publicamente pela agência de publicidade Ogilvy & Mather. Segundo ela, o objetivo da campanha foi a conscientização das pessoas com relação ao lixo da cidade. Entretanto, isto mostra o quão sensível e complexo é o assunto dos dados biométricos. Um simples chiclete mascado pode comprometer a identidade de uma pessoa. Utilizando uma impressora 3D, um hacker (ou qualquer pessoa) é capaz, por exemplo, imprimir um clone da face de uma pessoa. Este clone pode, então, ser utilizado em qualquer sistema baseado em reconhecimento facial. O mesmo é válido para impressões digitais e outros dados biométrico.

Em agosto de 2019, segundo o jornal The Guardian, ocorreu um vazamento de mais de um milhão de impressões digitais, incluindo também informações de reconhecimento facial, nomes de usuário e senhas não criptografadas [3] [4]. A empresa Suprema, responsável pelo vazamento dos dados, fornece um sistema de segurança denominado Biostar 2, que é utilizado por bancos, governos e pela Polícia Metropolitana do Reino Unido. De acordo com o jornal, o sistema Biostar 2 é utilizado em 5.700 organizações em 83 países, como EUA, Inglaterra, Japão e Índia.

Infelizmente, levando em conta o cenário cada vez mais crítico de insegurança cibernética [11], os riscos de novos vazamentos de dados biométricos tendem a aumentar. Quanto mais instituições públicas e privadas tiverem acesso às suas informações digitais, maiores são os riscos de segurança que corremos. Basta os dados biométricos, coletados por uma única instituição, vazarem e isso já seria o suficiente para comprometer o uso dos dados biométricos em todas as demais instituições e seus respectivos sistemas.

Precisamos entender o problema relacionado aos dados biométricos e criar consciência sobre a utilização dos mesmos. Em janeiro de 2019, um adolescente de 14 anos, de Illinois, nos EUA, ganhou na justiça uma causa contra um parque de diversões que estava tentando coletar as suas impressões digitais para utilizar no controle de acesso do parque. Observando a lei de privacidade de dados de Illinois (Illinois Biometric Information Privacy Act (BIPA)), o judiciário deu causa favorável ao adolescente. Este é um bom exemplo de educação e consciência sobre a utilização perigosa e indiscriminada dos dados biométricos pessoais.

No Brasil, a nova Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) já exige que as empresas adotem medidas para proteger a privacidade das pessoas. A esperança é que leis como a LGPD ajudem também a melhorar o cenário de insegurança e falta de compromisso e responsabilidade no zelo pela confidencialidade e privacidade dos dados dos usuários.

Referências e material complementar:

[1] Google Pay for Money Transfer Gets Biometric Authentication

https://www.phoneworld.com.pk/google-pay-for-money-transfer-gets-biometric-authentication/

[2] Hong Kong litterbugs shamed in billboard portraits made using DNA from trash

 $\frac{https://www.scmp.com/lifestyle/article/1804420/hong-kong-litterbugs-shamed-billboard-portraits-made-using-dna-trash}{cms.}$

[3] Huge security flaw exposes biometric data of more than a million users

 $\frac{\text{https://www.theverge.com/2019/8/14/20805194/suprema-biostar-2-security-system-hack-breach-biometric-info-personal-data}{\text{nto-personal-data}}$

[4] Major breach found in biometrics system used by banks, UK police and defence firms

https://www.theguardian.com/technology/2019/aug/14/major-breach-found-in-biometrics-system-used-by-banks-uk-police-and-defence-firms

[5] Google's sister company creates smart nappies

https://www.ft.com/content/0d2b113c-a9b8-11e9-b6ee-3cdf3174eb89

[6] Who's using your face? The ugly truth about facial recognition

https://www.ft.com/content/cf19b956-60a2-11e9-b285-3acd5d43599e

[7] Tendências Para Aplicações da Biometria em Grande Escala na Europa

http://www.sinfic.pt/SinficWeb/displayconteudo.do2?numero=24906

[8] With the Proliferation of Biometric Scanning, Some Hidden Risks

https://undark.org/article/hidden-risks-of-biometric-scanning/

[9] Biometric Authentication Overview, Advantages & Disadvantages [Updated 2019]

https://heimdalsecurity.com/blog/biometric-authentication/

[10] Uso de dados biométricos aumenta a segurança

https://cio.com.br/uso-de-dados-biometricos-aumenta-a-seguranca-e-tambem-os-riscos/

[11] Vazamentos de Dados: Histórico, Impacto Socioeconômico e as Novas Leis de Proteção de Dados (versão estendida)

https://arxiv.kreutz.xyz/reabtic2019 data leaks.pdf

[12] Victory! Illinois Supreme Court Protects Biometric Privacy

https://www.eff.org/deeplinks/2019/01/victory-illinois-supreme-court-protects-biometric-privacy

Data: 11 de dezembro de 2019

Autores: Daniel Temp, Rumenigue Hohemberger, Pablo Brauner Viegas, Maurício Fiorenza, Giulliano Paz, Rafael Duarte Beltran, Diego Kreutz (Nota: todos os autores contribuíram de forma equivalente para a produção desta matéria)

Os autores são docente e estudantes da disciplina de Segurança de Sistemas do Mestrado Profissional em Engenharia de Software (MPES) da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA). Entretanto, as informações e opiniões contidas nesta matéria são exclusivamente e de total responsabilidade dos autores. O objetivo da matéria é contribuir para a difusão do conhecimento e a construção de uma sociedade mais consciente e segura, ou seja, onde os cidadãos deixem de ser alvo de golpes online.