

# CONIC SEMESP

15º Congresso Nacional de Iniciação Científica

**TÍTULO:** SEGURANÇA VERSUS PRIVACIDADE - O USO DE IMPRESSÕES DIGITAIS EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR

**CATEGORIA:** CONCLUÍDO

**ÁREA:** CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

**SUBÁREA:** COMPUTAÇÃO E INFORMÁTICA

**INSTITUIÇÃO:** CENTRO UNIVERSITÁRIO FIEO

**AUTOR(ES):** ANA CAROLINA BONANI BONELLI

**ORIENTADOR(ES):** SILVIA MARIA FARANI COSTA

Realização:



Apoio:



## **RESUMO**

Nos dias atuais com a evolução tecnológica o número de aplicações que envolvem a identificação de pessoas tem aumentado. Assim sendo é perceptível o uso de tecnologias biométricas que vem substituindo senhas e códigos. A biometria faz uso de características físicas e/ou comportamentais para reconhecimento de pessoas e tem se apresentado em diversas áreas de aplicação pelo fato de não necessitar a memorização de códigos e senhas.

Atualmente as tecnologias biométricas podem ser empregadas em sistemas de bancários, aplicações que envolvem segurança, transações financeiras, controle de ponto e acesso a locais restritos, controle de acesso em redes corporativas, comprovação da identidade, passaporte e carteira de habilitação, dentre muitas outras.

O foco deste trabalho é a discussão da privacidade versus a segurança das pessoas ao utilizar uma tecnologia biométrica. Pretende-se analisar em um ambiente escolar até que ponto o uso da biometria pode auxiliar na segurança das pessoas sem que a coleta e o armazenamento dos dados biométricos sejam considerados uma invasão de privacidade, pois não sabemos quem terá acesso e poderá manipular estas informações, bem como quais dados serão armazenados.

## **INTRODUÇÃO**

O foco deste trabalho é promover uma discussão em torno da privacidade das pessoas quando da utilização da biometria para controle de acesso a locais restritos. A contrapartida a ser discutida envolve também aspectos de segurança dos dados, exatamente porque não se sabe quem pode utilizá-los.

Várias políticas de segurança têm sido discutidas desde os atentados de 11 de setembro nos Estados Unidos. Nesse sentido, novas tecnologias estão sendo pesquisadas e a biometria tem apresentado um papel fundamental nesse cenário. Diversas tecnologias biométricas como o reconhecimento de impressões digitais, íris, face, assinatura, tem garantindo a autenticação de pessoas. As impressões digitais têm sido utilizadas em documentos como a carteira de motorista ou passaporte, desde que neles sejam codificados e devidamente criptografados os dados biométricos.

Câmeras especiais instaladas em locais estratégicos, por exemplo, área de embarque e desembarque de passageiros, tem promovido o reconhecimento de pessoas através da face para identificar suspeitos e evitar ataques terroristas, (CANEDO, 2010).

A íris, apesar de ser uma tecnologia mais invasiva é utilizada em vários aeroportos no mundo (MORAES, 2006).

Desta forma a segurança, de um lado, tem sido proporcionada com o uso da biometria, porém a discussão se estende aos aspectos de privacidade dos dados, uma vez que não conhecemos as pessoas que vão manipulá-los, e principalmente quem terá acesso a esses dados e de que forma são armazenados.

A privacidade é algo regulamentado nos Estados Unidos pelo “Privacy Act”, ou simplesmente, Ato de Privacidade, editado em 1974. Além do ato de privacidade federal existem algumas outras leis americanas mais recentes, como o ato de 1999 Gramm-Leach-Bliley e o ato HIPAA (*Health Insurance Portability and Accountability Act*).

Pelo ato federal de privacidade somente agências do governo podem coletar dados biométricos, pois são tidos como informações sensíveis, privadas e sigilosas, implicando inclusive que toda informação deve ser coletada a partir de uma medida legal. Mediante autorização legal, são autorizadas as coletas de dados que só podem ser utilizados por tempo determinado. Além disso, a pessoa tem acesso a um relatório sobre quais dados foram coletados. Estas leis existem em quase todos os países do mundo. Os princípios de privacidade garantem que a informação deva ser precisa, mantida atualizada, e que não possa ser revelada a um terceiro a não ser que exista uma autorização clara do cidadão. Aos indivíduos cabe ainda o direito de corrigir estas informações pessoais.

Neste trabalho discute-se uma proposta de utilizar um recurso biométrico para controle de acesso e frequência em uma instituição de ensino superior. Para isso foi realizada uma pesquisa junto aos alunos, principais usuários para entendermos o posicionamento e opinião em torno do tema privacidade versus segurança.

Já foi constatado em pesquisa bibliográfica que algumas empresas garantem que o uso da biometria oferece maior nível de segurança utilizando métodos confiáveis viabilizando aos usuários realizar transações seguras (MUNIZ, 2007). Assim sendo

entendemos que a biometria é um recurso para substituir senhas e cartões, pois os dados biométricos não podem ser esquecidos e principalmente compartilhados com terceiros.

Dentre as características biométricas temos as físicas e comportamentais. As características físicas são universais, ou seja, todas as pessoas possuem e podem ser classificadas pelo conjunto de características (MUNIZ, 2007). Além disso, são únicas, pois não se repetem (cada pessoa tem a sua) e são permanentes (não podem ser modificadas). Outro atributo importante com relação às características físicas é que podem ser medidas quantitativamente. No caso das impressões digitais existem pontos de interesse para fazer a classificação e a identificação (FBI, 1984), (KAWAGOE & TOJO, 1984).

O foco deste projeto é analisar e discutir a questão de segurança versus privacidade em sistemas computacionais que utilizam a biometria. De um lado, a segurança proporcionada pelo uso da biometria que auxilia nos processos de autenticação e identificação de pessoas proporcionando maior segurança, e de outro lado a privacidade no que tange a coleta, o armazenamento e a manipulação de dados biométricos.

## **OBJETIVOS**

Geral:

Analisar os aspectos positivos e negativos existentes na relação segurança versus privacidade em ambientes que fazem uso de sistemas com base na biometria, especificamente impressões digitais.

Específicos:

Identificar vantagens e desvantagens na utilização de tecnologia biométrica para identificação de pessoas, apontando aspectos positivos e negativos das técnicas biométricas dependendo do domínio de aplicação.

Estudar a viabilidade de implantação de um sistema biométrico baseado no reconhecimento de impressões digitais para controlar acesso e frequência de alunos, em uma Instituição de Ensino Superior.

## ***METODOLOGIA***

O desenvolvimento deste projeto foi conduzido através de revisões bibliográficas em torno de diferentes tecnologias biométricas permitindo analisar fatores de segurança e privacidade. Optou-se por enfatizar a biometria baseada em impressões digitais dado que o grupo de pesquisa já possui este dispositivo. O intuito é fazer uma pesquisa de campo buscando junto aos alunos opiniões a respeito do tema segurança e privacidade antes que o sistema seja implantado. A Instituição de Ensino Superior não autorizou divulgar o nome por questões de privacidade.

Inicialmente foram aplicados questionários junto aos alunos e pesquisas realizadas in loco, a fim de levantar opiniões sobre a implantação de um sistema para controle de acesso e frequência (controle de faltas). Após finalizarmos a fase de questionamentos em campo alguns critérios como aceitação, resistência, indiferença, insegurança, dentre outros foram identificados.

Entendemos que apesar de tecnologias biométricas estarem disseminadas na atualidade, para a instituição de ensino é uma proposta inovadora que busca promover o controle de acesso a Instituição e controlar a frequência dos alunos minimizando o tempo gasto em sala de aula na realização da chamada. Essa proposta consiste na aquisição de uma tecnologia biométrica que utilize um sistema de autenticação de pessoas nas catracas de entrada dos campi.

## ***DESENVOLVIMENTO***

O reconhecimento de uma pessoa é realizado quando duas impressões digitais são comparadas. Para isso o tempo de processamento é um ponto crucial, pois é necessário fazer o confronto entre uma impressão digital cadastrada em um banco de dados e uma impressão digital candidata, verificando se os pontos característicos são correspondentes em tipo e posição (ALECRIM, 2007). Para aplicações onde o fluxo de

peças é grande e contínuo esse tempo de processamento não pode exceder alguns segundos.

Vários projetos no mundo têm utilizado dispositivos baseados em reconhecimento de impressões digitais. Em paralelo, outras tecnologias biométricas estão sendo desenvolvidas, melhoradas e refinadas até o ponto em que se tornem realidades comerciais. Recentemente tecnologias de reconhecimento sem contato tem tido considerável progresso, como por exemplo, as tecnologias baseadas no reconhecimento da íris e reconhecimento facial.

As aplicações baseadas em impressões digitais tem tido considerável nicho de mercado viabilizando aumento de segurança e agilidade em operações empresariais, governamentais ou institucionais. Opiniões controversas geram discussões quando o assunto é segurança e privacidade o que nos permitiu após este estudo concluir a viabilidade na utilização das tecnologias biométricas.

Inicialmente foram aplicados questionários e entrevistas junto aos alunos da Instituição espalhados nos diversos cursos. Uma população de 700 alunos inicialmente colocaram suas opiniões, conforme Figura 1.

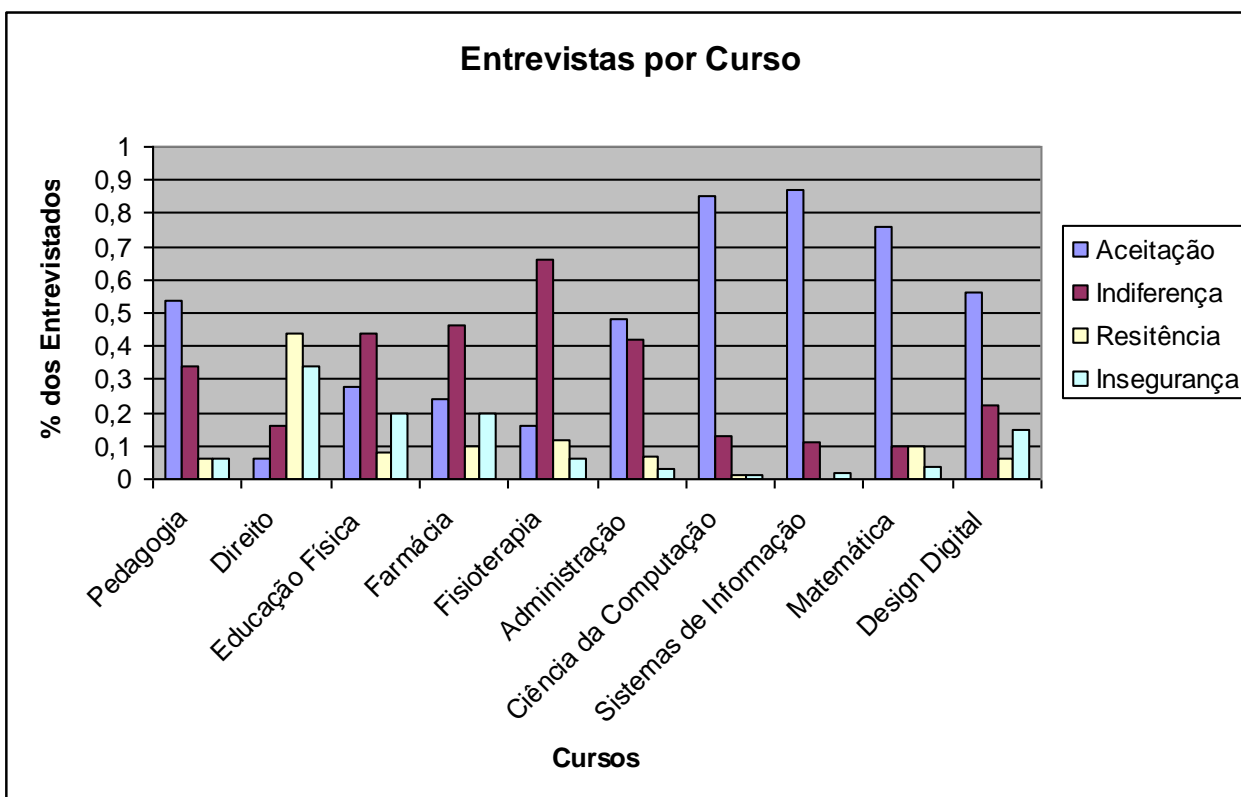


Figura 1: Opiniões com relação ao uso da impressão digital para controle de acesso e freqüência.

Com os dados coletados foi possível constatar o alto nível de aceitação no uso da impressão digital para controle de acesso e frequência na maioria dos cursos. Somente no curso de Direito prevaleceram os critérios de resistência e insegurança, respectivamente.

Em uma segunda abordagem realizada com os mesmos alunos entrevistados anteriormente verificou-se o impacto com relação ao tempo despendido com chamadas. Os alunos alegaram que o aproveitamento em sala de aula seria melhor, pois o professor não mais necessitaria realizar chamada oral. Este fato é muito relevante em cursos cujos 1<sup>os</sup> semestres tem aproximadamente 85-90 alunos em sala de aula. A preocupação de alguns alunos também foi colocada com relação à segurança e privacidade, pois não conhecem quem são as pessoas que vão controlar a manipulação destes dados. Ainda assim pudemos constatar que a aceitação da tecnologia biométrica proposta é viável. Os resultados podem ser observados na Figura 2.

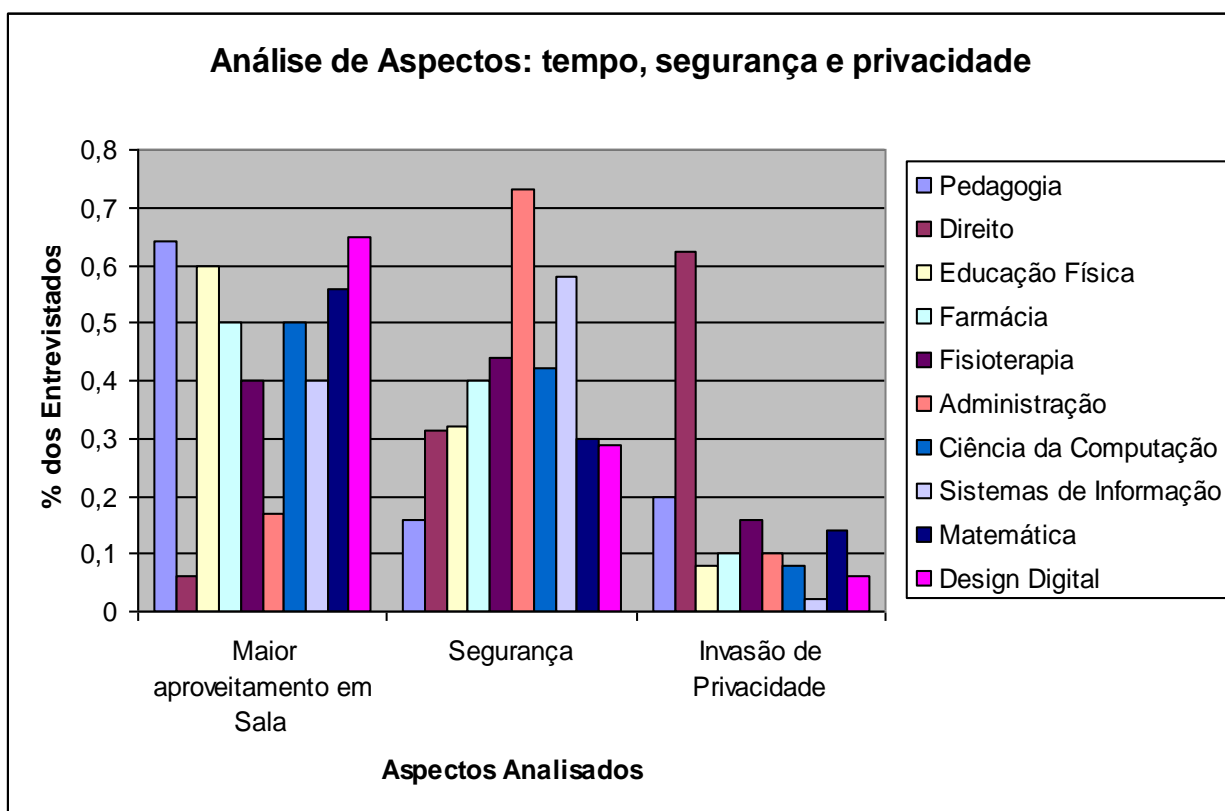


Figura 2: Análise do tempo de aproveitamento em sala, segurança e privacidade.

Em momento oportuno tais dados foram fornecidos aos responsáveis da Instituição para análise sobre o uso da nova tecnologia proposta.

## **RESULTADOS**

O objetivo primário alcançado neste trabalho foi constatar a aceitação do uso de uma tecnologia baseada em impressões digitais para controle de acesso e frequência em uma Instituição de Ensino Superior.

Dadas as entrevistas realizadas junto aos alunos in loco foi possível constatar a preocupação com relação a privacidade e manipulação de dados, mas apesar disso grande parte dos respondentes são favoráveis ao uso da tecnologia. Um ponto relevante apontado pelos alunos diz respeito ao tempo de chamada oral em sala de aula que poderá ser revertido em maior aproveitamento principalmente em salas numerosas.

Observou-se também que somente os alunos do curso de Direito apresentaram resistência ao uso da tecnologia alegando questões de segurança e invasão de privacidade.

Um dos pontos relevantes apontados pelos entrevistados foi a facilidade, pois senhas e cartões podem ser perdidos, roubados ou esquecidos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Na área de desenvolvimento de sistemas critérios como segurança, confiabilidade e qualidade são requisitos fundamentais. Dependendo do tipo de aplicação (software) a ser desenvolvido estes critérios são tão relevantes que encarecem o valor e exigem um tempo de desenvolvimento mais estendido. Aplicações biométricas como autenticação e validação de usuários para acesso a transações financeiras, acesso a locais restritos, validação de documentos são consideradas críticas, pois envolvem aspectos de segurança e privacidade.

Dado o estudo realizado observamos que muitas são as justificativas para a adoção de uma tecnologia biométrica. Várias empresas líderes em software de segurança anunciam sua cooperação para ampliar o uso da biometria visando oferecer aos usuários o mais alto nível de segurança na rede baseado em um método de



autorização pessoal confiável. A biometria vem ao encontro de um cotidiano em que temos várias senhas e códigos para guardar e se torna ideal pois os dados biométricos não podem ser esquecidos, perdidos, roubados e principalmente compartilhados com terceiros.

Em contrapartida há aqueles que dizem o contrário e afirmam que terão seus dados expostos e desconhecem as pessoas que terão acesso a estas informações.

Opiniões controversas geram discussões quando o assunto é segurança e privacidade, porém mediante pesquisa realizada in loco com 700 alunos da instituição, resultados aferidos nos permite concluir que a biometria por hora poderia ser incorporada ao nosso cotidiano.

### **FONTES CONSULTADAS**

ALECRIM, E., 2007. Introdução a Biometria. Disponível: <http://www.infowester.com/biometria.php>. Acesso em: 02 de agosto de 2015.

CANEDO, José Alberto. 2010. Sistemas Biométricos de Identificação pela Imagem Facial. Disponível: <http://www.forumbiometria.com/fundamentos-de-biometria/218-biometria-na-seguranca-publica.html>. Acesso em: 15 de agosto de 2015.

FBI: Federal Bureau of Investigation, 1984. *The Science of Fingerprints: Classification and Uses*. U.S. Government Printing Office, Washington, DC.

Folha de São Paulo. Disponível: <http://www1.folha.uol.com.br/folha/informatica/ult124u21496.shtml>. Acesso em: 15 de agosto de 2015.

KAWAGOE, Masahiro; TOJO, Akio, 1984. *Fingerprint Pattern Classification*. *Pattern Recognition*, vol. 17, nº 3, pp. 295-303.

MORAES, Alexandre F. de, 2006. Método para Avaliação da Tecnologia Biométrica na Segurança de Aeroportos. Dissertação de mestrado apresentada a Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

MUNIZ, Diógenes, 2007. Entenda o que é e como funciona a Biometria.