



**11ª Jornada Científica e  
Tecnológica do IFSULDEMINAS**

**& 8º Simpósio de  
Pós-Graduação**

## **AUTOMATIZAÇÃO DO CONTROLE DE PRESENÇA EM EVENTOS COM USO DA TECNOLOGIA RFID**

**Daniel A. SOUSA<sup>1</sup>; Matheus Taylan B. SANTOS<sup>2</sup>; Ivan P. Pereira<sup>3</sup>.**

### **RESUMO**

Os sistemas de informação e as tecnologias modernas, como o RFID, têm sido amplamente utilizados para facilitar e melhorar a eficiência dos serviços prestados. A organização de alguns eventos acadêmicos realizados no IFSULDEMINAS ainda não é automatizada e o controle de presenças dos participantes são realizados por meio de listas de presenças impressas que apresentam diversos problemas. Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um sistema para o controle de presenças em eventos, que fez uso da tecnologia de identificação por radiofrequência – RFID. Os testes realizados mostraram que o sistema auxilia na organização e na otimização de tempo dos organizadores de eventos.

**Palavras-chave:** Sistemas de informação, Gerenciamento de eventos, ESP8266.

### **1. INTRODUÇÃO**

Os sistemas de informação têm o propósito de automatizar processos que antes eram realizados manualmente, de forma a melhorar a qualidade e a produtividade dos setores onde estão implantados (LAUDON e LAUDON, 2009). De acordo com Sahba (2014) as tecnologias modernas, como RFID, devem ser empregadas para auxiliar na administração de ambientes com muitos visitantes, tornando os processos mais fáceis e precisos.

A identificação por radiofrequência RFID possibilita a identificação de objetos, tal como a tecnologia de código de barras. No entanto ela é superior, pois possibilita que a identificação seja realizada a distância, sem exigir contato ou campo visual e através de barreiras e obstáculos (WANT, 2006).

Um sistema de informação baseado em identificação por radiofrequência consegue realizar a aquisição de dados em tempo real, com a vantagem de eliminar interações humanas e visuais, otimizando o tempo entre transições e assegurando a eficiência (GREFF, 2009, p. 20).

---

<sup>1</sup> Orientado, IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: daan\_alves@outlook.com.

<sup>2</sup> Orientado, IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: matheus.taylan@hotmail.com.

<sup>3</sup> Orientador, IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: ivan.pereira@ifsuldeminas.edu.br.

Atualmente o controle de presença em eventos acadêmicos e científicos no IFSULDEMINAS é realizado por meio de listas de presença impressas. As assinaturas dos participantes são coletadas e posteriormente comparadas com a relação de inscritos no evento, para fins de registro ou para emissão de certificados. Estas listas impressas em papel estão sujeitas a extravios, alterações e podem se acumular de forma desorganizada ao final do evento, dificultando o trabalho da organização.

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de sistema de informação que faz uso da tecnologia RFID para identificar os participantes presentes em um evento, auxiliando no gerenciamento e otimizando o tempo dos organizadores.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

O sistema foi desenvolvido em dois módulos. O primeiro módulo é responsável por realizar a identificação dos participantes presentes no evento utilizando a tecnologia de radiofrequência, o segundo módulo é um sistema web que tem a finalidade de criar os eventos, cadastrar os participantes, realizar as inscrições e gerar os relatórios de presença.

No desenvolvimento do sistema web foi utilizada a linguagem de programação PHP (*Hypertext Preprocessor*), que possui a capacidade de interagir com sistemas de bancos de dados, e de atualizar websites de forma automática, visando o dinamismo e a praticidade (LERDORF, 2002). Para o desenvolvimento do firmware foi utilizada a linguagem C++. O SGDB utilizado no desenvolvimento foi MySQL, por ser amplamente utilizado, por ser muito rápido e de fácil configuração, além de ser distribuído sob uma licença de código livre (WILLIANS; LANE, 2004).

A Figura 1 apresenta a forma de funcionamento do sistema de controle de presença. Na etapa 1, os organizadores do evento devem acessar o sistema web para cadastrar o evento e seu período de inscrição. Após, na etapa 2, os participantes utilizando o sistema web, realizam a inscrição no evento. Na etapa 3, os organizadores homologam as inscrições e cadastram um cartão RFID para cada participante inscrito, utilizando o Módulo Leitor juntamente ao Módulo Web.

No dia do evento, o participante utiliza seu cartão RFID para realizar o ingresso. Na etapa 4, a leitura do cartão RFID é realizada com um leitor RFID-RC522, o identificador do cartão RFID fica disponível no microcontrolador ESP8266, na etapa 5.

O microcontrolador ESP8266 é pequeno, relativamente fácil de programar e possui baixo custo, além de contar com uma poderosa placa Wi-Fi, perfeita para implementação de projetos de baixo custo para Internet das Coisas (SCHWARTZ, 2016).

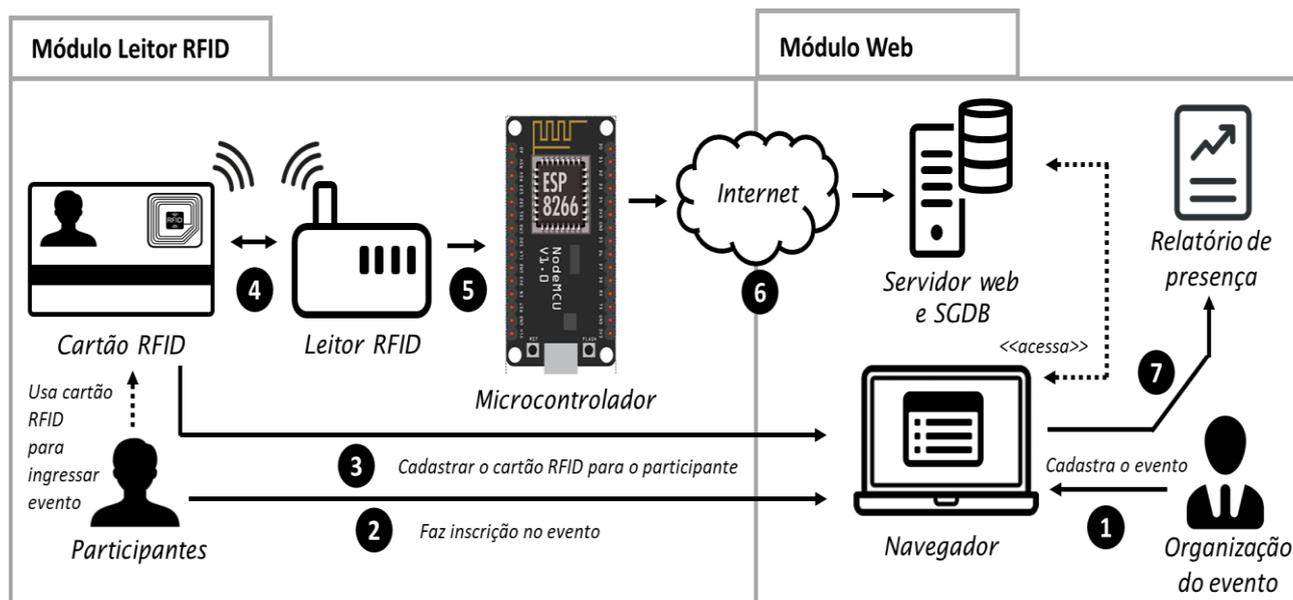


Figura 1 – Esquema de funcionamento Controle de Presença RFID

Fonte: Elaborada pelo autor

O microcontrolador ESP8266, na etapa 6, utilizando os protocolos HTTPS e IEEE 802.11 Wi-Fi, encaminha o identificador do cartão para o servidor, onde está hospedado o sistema web, que registra a presença do participante no evento. No final do evento, os organizadores na etapa 7, acessam o sistema web para emitir a relação de participantes presentes.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O sistema de automatização de controle de presenças em eventos com uso da tecnologia RFID foi testado em um evento da semana de curso técnico em informática do IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. O sistema apresentou correto funcionamento e auxiliou na organização do evento e na otimização de tempo dos organizadores.

Os cartões RFID podem ser reutilizados em eventos posteriores. O custo com a aquisição dos componentes de hardware utilizados no desenvolvimento do projeto foi inferior a R\$ 100,00 (cem reais) e cada cartão RFID tem um custo médio de R\$ 1,75 (um real e setenta e cinco centavos). O projeto possui baixo custo, o que favorece sua implantação e a reutilização dos cartões o torna sustentável.

A Figura 2 (a) apresenta a interface de terminal de acesso do sistema web. Essa interface possibilita a identificação do participante que está ingressando no evento, por meio comparação da sua fotografia cadastrada no momento da inscrição. A Figura 2 (b) apresenta o relatório de participantes presentes gerado pelo sistema.



(a) Terminal de acesso

Nome	TAG	Data
Matheus Taylan Bueno dos Santos	E0047889	24/06/2019 - 19:17:53
Daniel de Amorim Sousa	6601CAF7	26/08/2019 - 12:44:17
Daniel Crestani Ribeiro	09EE9655	24/06/2019 - 19:14:36
Daniel Crestani Ribeiro	09EE9655	24/06/2019 - 19:13:44
TAGSemUsuario	6601CAF7	21/06/2019 - 19:13:41
Daniel Crestani Ribeiro	09EE9655	24/06/2019 - 19:13:35
Daniel Crestani Ribeiro	09EE9655	24/06/2019 - 19:13:13
Daniel Garcia	0E3D54C3	24/06/2019 - 19:13:04
Matheus Taylan Bueno dos Santos	E0047889	21/06/2019 - 19:12:47

(b) Relatório de participantes presentes

Figura 2 – Interfaces do sistema web

Fonte: Compilação do autor

## 4. CONCLUSÕES

Este trabalho apresentou o desenvolvimento de um sistema para auxiliar na organização e gerenciamento de eventos acadêmicos. O sistema foi testado em um evento da semana de informática do campus Inconfidentes e apresentou correto funcionamento, auxiliando os organizadores na realização do evento.

A adoção do sistema para outros eventos do IFSULDEMINAS está limitada a disponibilidade de cartões com chip RFID. Espera-se que no futuro as carteirinhas estudantis sejam emitidas com esse chip, isso além de possibilitar uma adoção abrangente do sistema, também possibilitará o desenvolvimento de novos serviços utilizando esta tecnologia.

## REFERÊNCIAS

GREFF, Ponciano de almeida. **Especificação de um Sistema para Monitoramento de Atividades de Natação usando RFID**. 2009.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane Price. **SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS**. 9.ed. Pearson: São Paulo, 2011.

LERDORF, Rasmus et al. **Programming Php**. “O’Reilly Media, Inc.”, 2002.

SAHBA, Farshid. **Museum automation with RFID**. In: 2014 World Automation Congress (WAC). IEEE, 2014. p. 19-22.

SCHWARTZ, Marco. **Internet of Things with ESP8266**. Packt Publishing Ltd: Birmingham, 2016.

WANT, Roy. **An introduction to RFID technology**. IEEE pervasive computing, n. 1, p. 25-33, 2006.

WILLIAMS, Hugh E.; LANE, David. **Web Database Applications with PHP and MySQL: Building Effective Database-Driven Web Sites**. “O’Reilly Media, Inc.”, 2004.