

SISTEMA DE IDENTIFICAÇÃO PATRIMONIAL

Rebeca Batista Bernardo¹
Maria Estephany S. de Souza²
Ana Leticia de araujo isidio³
Leonarda R. da Silva⁴
José Alves do Nascimento Neto⁵

INTRODUÇÃO

Na medida em que as empresas ou organizações crescem, seu patrimônio material igualmente aumenta. Este crescimento se dá de tal maneira que torna-se difícil a gestão do patrimônio interno. Cada item patrimonial possui em geral uma identificação, seu local de origem e identificação dos responsáveis pelo bem. Entidades públicas e privadas usualmente utilizam o tombamento como estratégia de identificação dos seus bens, onde cada bem patrimonial é identificado por meio de uma inscrição alfanumérica fixada no patrimônio, equipamento, móvel, etc. Podemos citar como exemplo uma unidade acadêmica, como um Campus universitário qualquer, onde temos centenas ou até mesmo milhares de itens móveis, todos tombados e alocados às salas ou ambientes, que compõem as instalações. A utilização diária do mobiliário, e o transporte de equipamentos de um ambiente para outro possibilita que itens sejam esquecidos ou mesmo perdidos dentro do espaço da escolar. Para o setor público, temos um conjunto de regras que devem ser seguidas para a gestão dos bens, o que inclui a gestão patrimônio e de estoque no almoxarifado[1].

O problema investigado neste trabalho trata da identificação de todo patrimônio móvel de uma entidade jurídica, neste caso, aplicado em um ambiente escolar. Percebe-se que o controle patrimonial é um trabalho difícil por tratar-se de inúmeros itens mobiliários e os mesmos são movimentos de um ambiente para outro de modo geral, de forma a atender algumas necessidades momentâneas, ocorre que é muito comum o esquecimento de itens e assim, ele não volta ao seu lugar de origem, gerando eventuais perdas. O objetivo principal deste trabalho foi a construção de um dispositivo identificador de mobiliário, que possibilita a identificação do item, facilitando assim a sua devolução para o devido lugar de origem e assim minimizar a perda bens e com isso facilitar o trabalho de identificação de mobiliário/equipamentos. Este projeto também possibilita mais agilidade no processos de verificação e inventário de mobiliário.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

A metodologia utilizada consta no levantamento dos itens pertencentes a empresa/escola que incorrem em risco de perda devido eventuais mobilidades e que assim precisam serem identificados. Vale salientar que a meta é possibilitar a identificação de todo o patrimônio do setor/empresa. A solução proposta é baseada na utilização de tecnologia RFID

¹ Estudante do curso de Informática do Instituto Federal - PB, rebekabernardo@gmail.com;

² Estudante do curso de Informática do Instituto Federal - PB, mariaestephane@gmail.com;

³ Estudante do curso de Informática do Instituto Federal - PB, analeth@gmail.com;

⁴ Estudante do curso de Informática do Instituto Federal - PB, leonarda@gmail.com;

⁵ Professor orientador: Doutor, Universidade Federal – UFCG, josealvesnneto@gmail.com;

associada a um sistema microcontrolado. Neste sentido, foram traçados os seguintes passos: conhecer a tecnologia de identificação por rádio frequência (RFID); conhecer e programar a plataforma ARDUINO de modo a fazer a junção de um módulo leitor como o Arduino e configurar/programar o Arduino, cadastrando cada equipamento/mobiliário e associando cada item a um identificador único.

DESENVOLVIMENTO

A tecnologia RFID é uma sigla que significa Radio Frequency Identification (Identificação por Radiofrequência)[3]. Esta tecnologia conta com o uso de uma antena receptora que lê a informação de uma outra antena por meio da emissão recepção de um sinal de rádio frequência. A tecnologia RFID foi desenvolvida no MIT na década de 80 [4], nele temos um sistema que emite um sinal e em resposta antena receptora (etiqueta ou tag) retorna um outro sinal com uma informação previamente estabelecida. Os sistemas RFID podem ser classificados como ativos ou passivos, para os sistemas ativos temos que a antena que constitui a etiqueta possui uma bateria interna permite a emissão do sinal de informação da etiqueta em distâncias maiores quando comparada à etiqueta passiva, por outro lado, para o sistema passivo, temos apenas a emissão de um sinal de resposta ao estímulo eletromagnético oriundo do leitor [5]. Os sistemas RFID possuem inúmeras aplicações [4][2]:

- Hospitalares: Registro de pacientes de modo a facilitar a administração de medicamentos e o tratamento. Localizar pacientes e médicos. Veículos: Pagamento de pedágios, estacionamentos e localização do veículo.
- Industrial: Podem ser usados para identificar em qual parte da linha de montagem está o produto.
- Comercial: Leitores RFID móveis, instalados em celulares podem ver os preços de um produto, controle do fluxo de produtos e suas localizações para evitar furtos.
- Identificação: Uso para identificação de animais, controle de entrada e saída em algum local. (Exemplos: Controle de gado, controle de bagagens, etc)
- Bibliotecas: Em bibliotecas o RFID é aplicado para controle de entrada e saída de livros e suas respectivas localizações. Desse modo facilitando o empréstimo de livros e evitando furtos.

Aliada à tecnologia RFID foi utilizada a plataforma Arduino, que consiste em uma placa de desenvolvimento de protótipos rápidos. A versão do Arduino utilizada neste projeto foi o ARDUINO UNO que conta com 14 pinos que podem ser configurados como entrada ou saída das quais seis pinos podem ser usadas como saídas PWM e dois pinos que podem ser usadas como interrupções externas [6]. Para este projeto foram utilizados um display 16x2 [7] e um leitor de RFID Rfid Mfrc522 [8] que utiliza um sinal de frequência de 13,56MHz, ambos desenvolvidos como shields, que nada mais são, do que acessórios projetados com compatibilidade com o ARDUINO. A plataforma Arduino foi programada de maneira a exibir no display os dados sobre o item patrimonial onde esta adesivada aquela etiqueta RFID específica. Esses dados ficam armazenados na memória do arduino na forma de uma lista.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como Resultado obteve-se um protótipo do dispositivo identificador, que consiste em uma caixa com um display 16x2 acoplado. Dentro da caixa encontra-se o arduino, e o leitor de RFID. Este conjunto é programado conforme a especificação de maneira a exibir as informações de acordo com a tag que está próxima ao leitor. Cada tag ou etiqueta é colada ao bem patrimonial. Para o teste de conceito foi utilizada duas etiquetas RFID coladas a dois itens de patrimônio móvel, as informações sobre cada item foram alocadas na memória do arduino. A partir daí, com o dispositivo leitor, foi possível obter as informações desejadas apenas aproximando o leitor da etiqueta. Para esta solução devemos aproximar o leitor a uma distância mínima de 5 cm da etiqueta. A alimentação elétrica do protótipo foi feita por meio de uma bateria interna. Desta forma, pode-se salientar que o protótipo funcionou de maneira bastante satisfatória.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto facilita o trabalho de identificação patrimonial, sendo esta tarefa executada de forma prática e rápida, a utilização de tags RFID promovem uma durabilidade considerável quando comparada a outras estratégias como a utilização de códigos de barras, por exemplo, nestes casos normalmente o código é impresso em papel, o qual sofre muito pela manipulação dos bens identificados e se deterioram também devido às intemperes da natureza, o que neste caso, torna-se também uma das vantagens da utilização da tecnologia RFID.

É importante notar que de maneira geral os tombamentos, de forma geral, são feitos por meio de placas fixadas nos itens patrimoniais, onde constam uma sequencia alfanumérica que não tem ligação direta com as informações referentes ao item.

Vale salientar que para o caso do cadastro de muitos equipamentos devemos observar o espaço de memória do modelo de Arduino utilizado, isto pode ser um fator limitante para o projeto, para mitigar este problema, é interessante o uso de uma memória externa onde conste, por exemplo, uma tabela com todas as informações de todos os itens patrimoniais.

Desta forma, o projeto apresenta uma alternativa de solução para o problema da perda e da não identificação de objetos dentro de escola ou empresa.

Como trabalhos futuros podemos citar: a ampliação do número de objetos rastreados; a complementação das informações referentes aos objetos; estudar a possibilidade de leitura das informações à longa distância; entre outras coisas.

Palavras-chave: Arduino; RFID; patrimônio.

REFERÊNCIAS

- [1] Noções de Gestão de Almoxarifado e de Patrimônio Na Administração Pública. Disponível em: <https://www2.ifal.edu.br/ifal/reitoria/pro-reitorias/administracao/documentos/normas-internas-e-legislacao/por-assunto-2/almoxarifado/gestao-de-almoxarifado-na-adm-publica.pdf>>. Acesso em: 30/07/2019.
- [2] LOPES, Guilherme Cano. O que é RFID. Disponível em: <<https://www.citisystems.com.br/rfid/>>. Acesso em: 30/07/2018.

- [3] GODOY, Bianca. Descubra como as etiquetas RFID podem otimizar a logística da sua empresa. Disponível em: <<https://www.mandae.com.br/blog/etiquetas-rfid-como-funcionam-e-quais-sao-as-suas-vantagens/>> Acesso em: 30/07/2019.
- [4] Identificação por Rádio Frequência. Disponível em:
<https://www.gta.ufrj.br/grad/12_1/rfid/links/o_que_e.html> Acesso em: 30/07/2019
- [5] O que é a tecnologia RFID e quais são suas vantagens. Disponível em
<<https://investorcp.com/gestao-ativo-imobilizado/tecnologia-rfid/>> Acesso em: 30/07/2019
- [6] Arduino UNO Disponível em: <https://www.embarcados.com.br/arduino-uno/> Acesso em: 30/07/2019
- [7] Controlando um LCD 16x2 com Arduino Disponível em:
<https://www.filipeflop.com/blog/controlando-um-lcd-16x2-com-arduino/A> Acesso em: 30/07/2019
- [8] Como usar com Arduino Disponível em:
<http://blogmasterwalkershop.com.br/arduino/como-usar-com-arduino-kit-rfid-mfrc522/> Acesso em: 30/07/2019