

## SISTEMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE PATRIMONIAL

*Washington Junio Ferreira Resende<sup>1</sup>; Marcelo Lucas<sup>2</sup>*  
*Universidade de Uberaba<sup>1</sup>, Universidade de Uberaba<sup>2</sup>*  
washinto-resende@hotmail.com<sup>1</sup>, marcelo.lucas@uniube.br<sup>2</sup>

Ao longo do tempo as várias empresas de diversos tamanhos e seguimentos, vem aprimorando os seus métodos de monitoramento e controle dos seus ativos tangíveis como imóveis, dinheiro em caixa, estoque, investimentos e mais, e também os não tangíveis como o valor da empresa ou marca, softwares, direitos autorais, licenças entre outros. E uma das principais causas dos grandes prejuízos em empresas de venda e estocagem de materiais, são os imprevistos tendo cunho financeiro e operacional, entretanto isso é decorrente da não realização de um controle patrimonial online, ou seja, em tempo real. No desenvolvimento do trabalho realizou-se várias pesquisas com o objetivo de selecionar o método de monitoramento mais eficaz. Definiu-se que para se ter um monitoramento utilizando a tecnologia RFID, teríamos que primeiro entender um dos principais aspectos da tecnologia do sistema RFID passivo que é a frequência de operação, que por sua vez define a taxa de transferência de dados entre a etiqueta e o leitor, hoje no mercado temos três frequências mais utilizadas, são elas: baixa frequência (LF), de 125kHz, alta frequência (HF), de 13,56 MHz, e ultra alta frequência (UHF), que opera na faixa de 860 a 960 MHz, mas no entanto a velocidade não é o único fator levado em consideração em uma solução RFID, pois o alcance de leitura entre a etiqueta e o leitor, o tipo de material utilizado no objeto a ser etiquetado, requisitos do cliente e ou fornecedores e as normas de regulamentação também são definidos pela frequência. Além disso, o tamanho e o projeto das antenas das etiquetas e dos leitores são diferentes para as diferentes frequências. Podemos assim dizer que cada frequência tem características diferentes e, por isso, aplicações diferentes. Podemos dizer que ao se passar dos anos foram aprimorados os métodos de utilização do sistema RFID, a limitação de alguns sistemas é a distância de leitura, visto que cada tipo de frequência, terá uma vantagem e logo uma desvantagem, para o sistema LF temos uma distância de leitura abaixo de 0,5m, mas não sofrem interferências ao ficarem perto de matérias metálicos, já os HF temos uma distância de leitura abaixo de 1m, muito utilizados em controle de acesso pelo fato de seu alcance de leitura ser restrito, e temos o UHF que tem uma distância de leitura podendo chegar a 15m dependendo do objeto etiquetado e de outros fatores a serem avaliados, os sistemas UHF tem baixo desempenho quando operam perto de metal. No entanto, iremos utilizar o Arduino que é uma plataforma de prototipagem eletrônica de hardware livre, projetada com o microcontrolador Atmel AVR com entradas e saídas embutida, e com linguagem de programação de fácil entendimento, para o sensoriamento iremos utilizar o modulo RC522 que tem como objetivo ler os cartões RFID com frequência fixa de 13,56Mhz e para enviar os dados em tempo real, utilizaremos um modulo Serial-Wifi ESP8266 que nada mais é do que um microcontrolador que inclui capacidade de comunicação por Wifi.

## 13º ENTEC – Encontro de Tecnologia: 22 a 24 de outubro 2019

---

O sistema de monitoramento e controle de patrimônio irá ser projetado para ser ter um controle dos ativos tangíveis online, sendo eles imóveis e estoque, visando assim a diminuição do tempo de execução de inventários mensais e um controle contínuo dos mesmos, refletindo assim na diminuição dos prejuízos envolvendo a má gestão e contabilização dos mesmos.

Arduino, *RFID*, Controle de acesso, confiabilidade, *Wifi*.

MCRoberts, Michael. **Arduino Básico**: Crie projetos simples e práticos com arduino. 2. ed. São Paulo: Novatec Editora, 2015. 506p

Banzi, Massimo; Shiloh, Michael. **Primeiros passos com o Arduino**: A plataforma de prototipagem eletrônica open source. 2. ed. São Paulo: Novatec Editora, 2015. 236p

RFID Journal Brasil. Diferenças entre as frequências do sistema RFID passivo. Disponível em: <https://brasil.rfidjournal.com/artigos/vision?9591/2>. Acesso em 2 out. 2019.