

## ATIVIDADE DO ESTUDO OBSERVACIONAL - SISTEMA DE AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL

1. Dado este problema, realize a elicitação de requisitos.

O sistema a ser desenvolvido deve trazer praticidade, conforto e segurança na execução das tarefas com baixo custo de investimento, e ter as seguintes funcionalidades: interconectar todo o sistema de iluminação de uma residência para que possa ser controlado. Vai desde um simples ligar ou desligar uma lâmpada remotamente à dimerização<sup>7</sup> das luzes de determinados ambientes; monitorar a temperatura de um dos cômodos da casa; e implementar um sistema de alarme que se comunica com os smartphones dos usuários permitidos (podendo ser apenas residentes da casa), visando a segurança residencial. O sistema deve funcionar no mínimo 12h por dia, durante sete dias da semana. A Figura 1 a seguir apresenta um esquema geral do funcionamento do sistema a ser desenvolvido.

**Figura 1 - Problema Proposto**



Fonte: Wanzeler, Fülber, Merlin (2016).

Todos esses módulos devem visar a facilidade e dinamismo no acesso a determinadas funcionalidades para usuários deficientes ou não.

Os dispositivos ou “coisas” devem se comunicar através da atuação de sensores e os dados recebidos pelo microcontrolador, utilizando uma rede local sem fio (WAN). As solicitações devem ser enviadas pelo usuário através de um aplicativo que foi desenvolvido especificamente para este projeto, e possui uma interface gráfica personalizada e intuitiva, estando subdividido através de módulos representados por cores. A cor verde representa o módulo do controle das lâmpadas, a cor cinza a dimerização da iluminação, o amarelo representa o módulo de controle da iluminação RGB, a cor ciano representa o controle do sistema de alarme e a cor lilás o módulo responsável pelo monitoramento da temperatura.

Controle do Sistema de Iluminação da Residência: O usuário deve ligar ou desligar as lâmpadas usando o smartphone ou o interruptor convencional. Para isso deve ser utilizado o sensor de luminosidade (LDR) que deve monitorar o status da lâmpada.

O sistema deve contar com um sistema de iluminação dimerizável<sup>1</sup> para controlar a intensidade luminosa da lâmpada, visto que não trabalhar com a iluminação em sua intensidade máxima pode gerar redução na conta de energia.

O sistema deve possuir também o controle de iluminação RGB, onde o usuário pode personalizar determinado ambiente através da variação dessas três cores (vermelho, verde e azul), podendo acentuar os detalhes arquitetônicos de uma sala ou criar um clima especial, seja ele romântico ou festivo.

Monitoramento da Temperatura: deve utilizar um sensor LM35, que permite o monitoramento da temperatura da área de serviços, sala e quartos da casa. O usuário deve definir uma temperatura para o sistema identificar e acionar determinado dispositivo para resfriar ou aquecer os ambientes.

Sistema de Alarme: deve utilizar um sensor PIR de movimento. Após ativação do alarme através do aplicativo, o sensor deve detectar movimentos em seu raio de captura, e caso seja detectado, o alarme deve ser disparado. O disparo do alarme deve acionar uma buzina que emitirá um sinal sonoro informando que há um possível intruso na residência e logo após o sistema deve emitir também uma notificação via twitter para o usuário, informando que o alarme foi violado. Para isso o usuário deve possuir um celular conectado à internet para receber a notificação e possuir uma conta no twitter.

O sistema deve ser entregue em no máximo dez meses e deve ser acompanhado de uma ajuda *online* descrevendo as funções contidas no sistema.

---

<sup>1</sup> Lâmpadas em que é possível regular a intensidade do brilho