

PROJETO BÁSICO PARA ELETRÔNICA DIGITAL

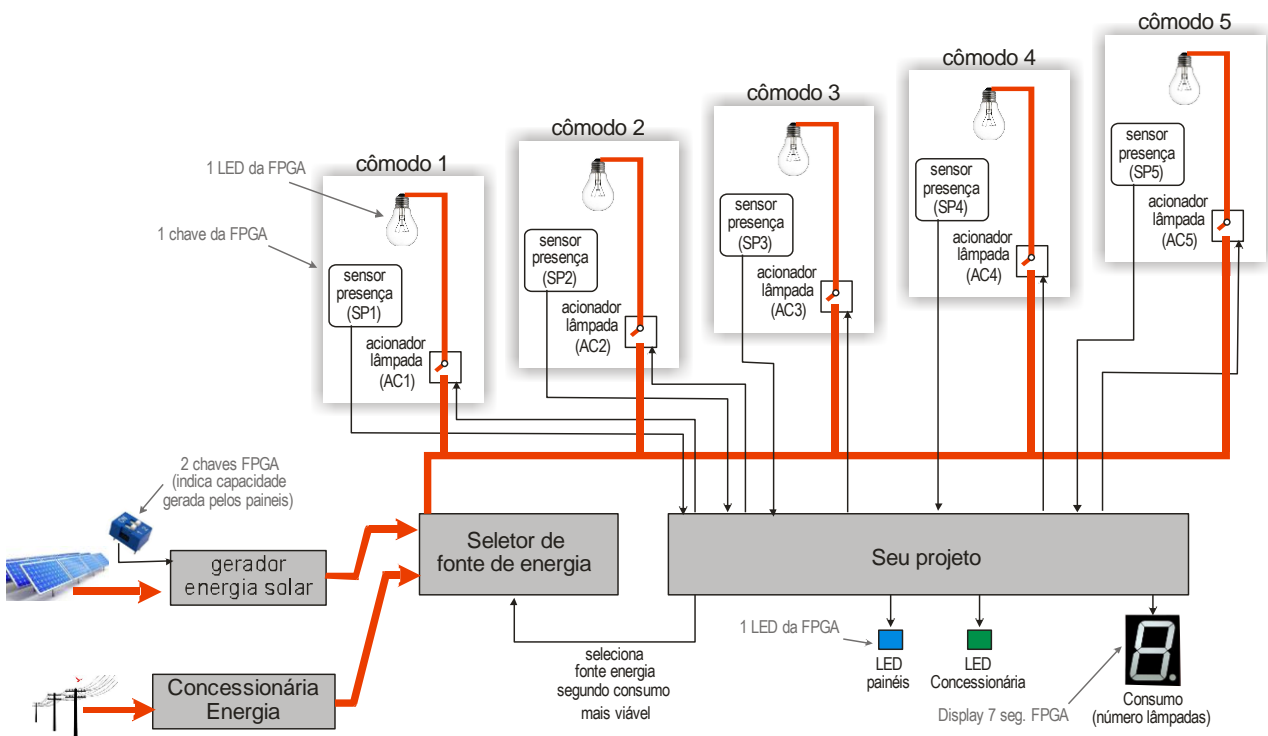
1 - Introdução

Este trabalho tem caráter básico e por isto é elementar o que não implica dizer que seu nível de dificuldade é também baixo. O trabalho é básico porque envolve somente circuitos combinacionais o que limita bastante sua funcionalidade. Mesmo assim, incentiva o estudante a começar a trabalhar com conceitos de projetos e o estimula a usar conhecimentos adquiridos em sala de aula em um projeto. Sugere-se que se use FPGA para prototipação deste projeto.

2 – Os requerimentos do projeto

A Figura abaixo ilustra a ideia do projeto cuja intenção é definir uma fonte de energia (solar ou rede elétrica) para alimentar as lâmpadas de uma casa de 5 comodors. Naturalmente que a preferência é – SEMPRE QUE POSSÍVEL – usar energia solar para alimentar esta lâmpadas. Para isto considere os requerimentos:

1. A capacidade de geração solar (quantas lâmpadas podem ser alimentadas) pode ser configurada manualmente por 2 chaves (logo, suporta no máximo 4 lâmpadas). Se o suporte é maior que o número de lâmpadas ligadas, o seletor de energia deve ligar alimentar a rede elétrica (fios vermelhos) exclusivamente com fonte de energia solar. Caso contrário, deve usar a rede elétrica externa fornecida pela concessionária cuja capacidade é ilimitada;
2. Cada cômodo tem um sensor de presença que indica a presença de uma pessoa. Toda vez que ele é acionado o seu projeto deve ligar automaticamente a lâmpada do cômodo através de um pulso no acionador de lâmpada. Um display de 7 segmentos deve indicar a quantidade de lâmpadas ligadas a cada momento (estimativa do consumo) e 2 LEDs devem indicar qual fonte de energia está sendo usada (alternativa ou convencional).



Baseando-se nestas premissas básicas, projeto o circuito indicado na figura usando chaves e LEDs na FPGA. Seu projeto deve ser entregue e apresentado ao professor pessoalmente que fará a avaliação no momento da entrega e poderá lhe solicitar explicações sobre seu circuito.