

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE – UFRN

MAURÍCIO DE SOUZA RÊGO NETO

RELATÓRIO DE ESTÁGIO OBRIGATÓRIO SUPERVISIONADO

ROBOEDUC

NATAL

2016

Sumário

1.0	LISA DE FIGURAS.....	3
2.0	RESUMO.....	3
3.0	DESCRIÇÃO GERAL DO LOCAL.....	3
3.1	Nome da empresa.....	3
2.2	Endereço completo.....	4
2.3	Histórico.....	5
2.4	Número aproximado de funcionários.....	6
2.5	Ramo.....	6
4.0	DESCRIÇÃO DE PROCESSOS.....	6
5.0	CONCLUSÃO.....	10

1.0 LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Instituto Metr�pole Digital.....	4
Figura 2 Ambiente de trabalho ROBOEDUC.....	5
Figura 3 Semáforo STL	7
Figura 4 Protótipo Semáforo Impresso.....	7
Figura 5 Cancela STL	8
Figura 6 Protótipo Cancela Impresso	9
Figura 7 Protótipos impressos.....	9
Figura 8 Kit Educacional	11

2.0 RESUMO

O estágio obrigatório supervisionado foi realizado na empresa encubada no Instituto Metr pole Digital, ROBOEDUC, na área de Robótica Educacional. A escolha da empresa se deu em função do uso de micro controladores *Arduino* como principal ferramenta de fins educacionais para desenvolvimento de um kit, que aborda situações ou problemáticas atuais, junto ao desenvolvimento e aprendizado de eletrônica e programac o básica. Além disso, foram feitos protótipos com a utilização do *software Solid Works* e confec o em impressora 3d através de uma parceria com a empresa Aresta 3D. O estágio foi realizado no período de agosto e junho de 2016.

3.0 DESCRI O GERAL DO LOCAL

3.1 Nome da empresa

Roboeduc.

2.2 Endereço completo

Av. Capitão Mor Gouveia S/N CIVT - Metr pole Digital, Sala A405 CEP:59076-400 Lagoa Nova, Natal - RN, Brasil.



Figura 1 Instituto Metr pole Digital



Figura 2 Ambiente de trabalho ROBOEDUC

2.3 Histórico

A Roboeduc é uma empresa criada por pesquisadores da Universidade Federal do Rio Grande do Norte em 2008 nas áreas de Educação e Computação, com foco na inovação da educação tecnológica, comprometida com o aprendizado de alunos desde o ensino infantil ao ensino superior, possibilitando que as crianças e jovens possam interagir com a realidade, desenvolvam habilidades para formular e resolver problemas, saiam da teoria para a prática usando ensinamentos obtidos em sala de aula, na interação cotidiana, nas amizades, nos princípios e valores da convivência.

A proposta pedagógica da empresa agrega uma nova solução de software, o sistema Roboeduc, a uma metodologia de ensino com oficinas, material didático e kits de robótica. Também são oferecidos cursos de qualificação de docentes para atuarem com o auxílio da Robótica Educacional, além de cursos isolados de Introdução a Robótica e os “Clubes de Robótica”.

2.4 Número aproximado de funcionários

20

2.5 Ramo

Robótica educacional

4.0 DESCRIÇÃO DE PROCESSOS

Para o desenvolvimento do primeiro kit, foi escolhido o tema de sinalização de trânsito com foco em semáforo de trem, pois com essa abordagem poderíamos dar início a componentes básicos da eletrônica (*leds*, *buzzer* e *servo*), explicando seus conceitos, funcionamento e aplicação. Além disso, com estes componentes foi possível realizar uma introdução simples na programação do micro controlador, aplicando conceitos de eletrônica, bem como a PWM para controlar o *servo* e *buzzer*, a geração de um sinal de nível alto ou baixo junto com a função *delay* para o controle dos *leds*.

O primeiro desafio foi a elaboração do semáforo, de forma que dentro dele fosse possível colocar os *leds* para simular as luzes de trânsito, e um *servo*, que teria a função de levantar e abaixar uma cancela, que simularia a permissão ou não da passagem de carros. Para isso foi utilizado o *software Solid Works*, em que o protótipo foi desenvolvido baseado nas dimensões reais dos componentes e confeccionado em impressora 3D.

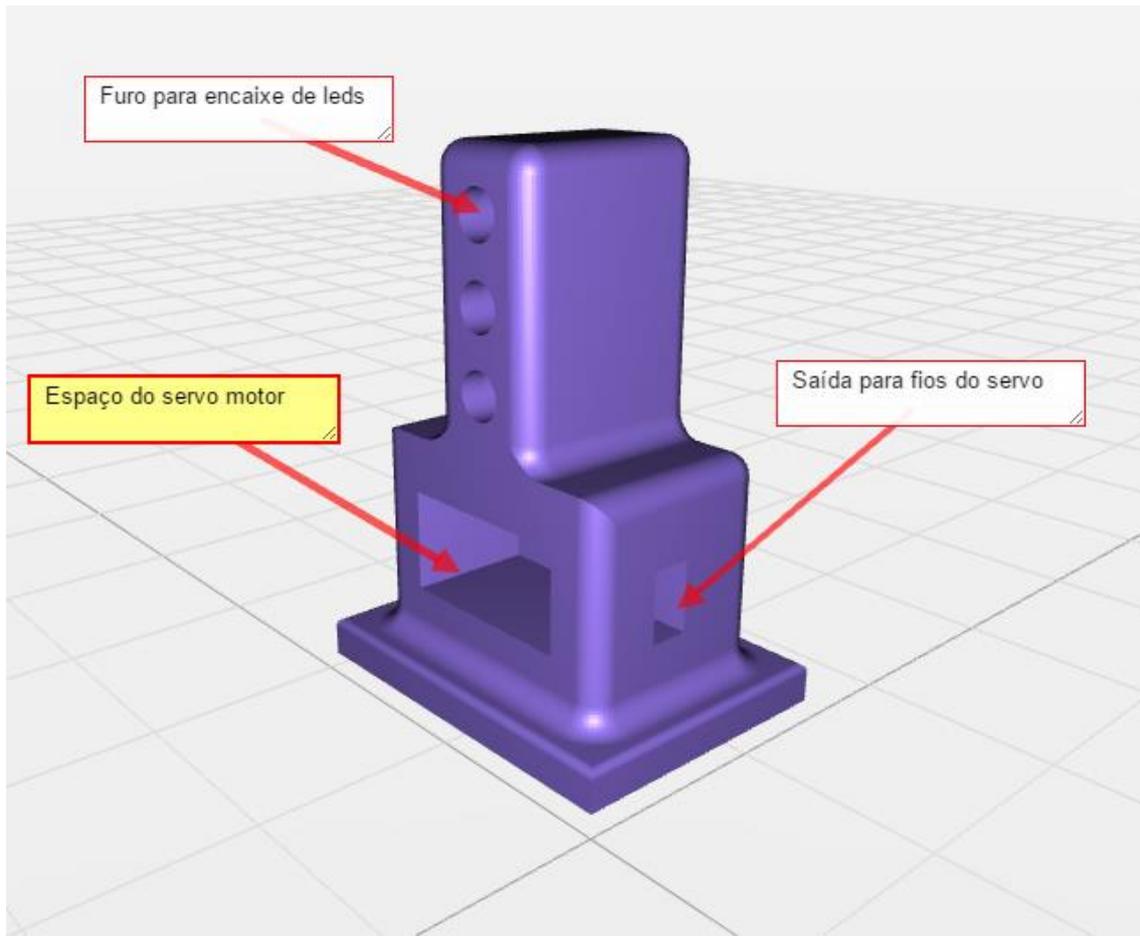


Figura 3 Semáforo STL



Figura 4 Protótipo Semáforo Impresso

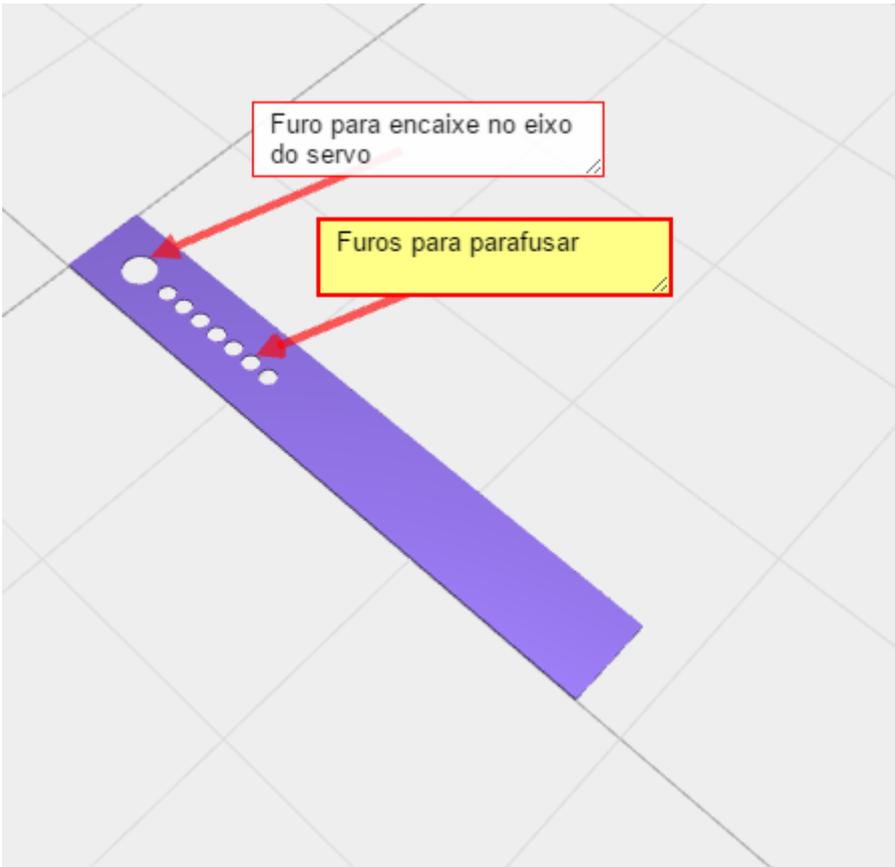


Figura 5 Cancela STL



Figura 6 Protótipo Cancela Impresso

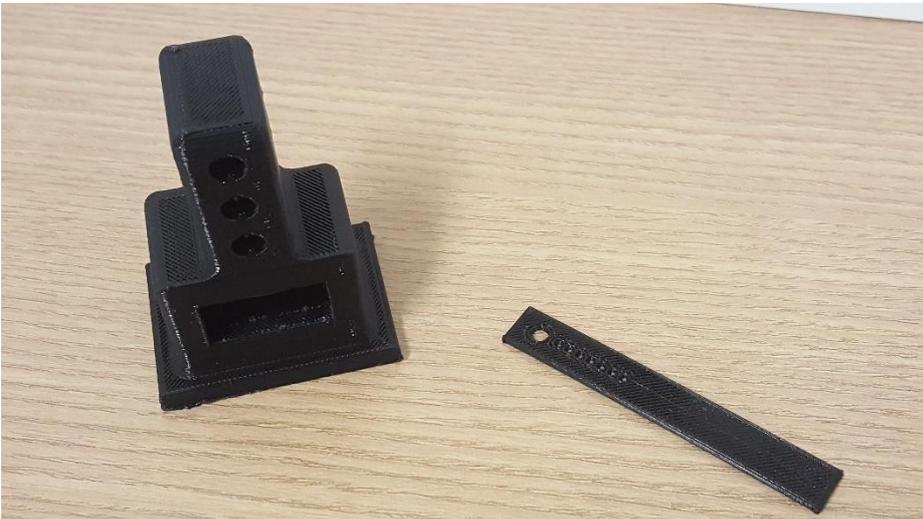


Figura 7 Protótipos impressos

O segundo passo foi a implementação do código para o micro controlador, de modo que ficasse de maneira simples e de fácil entendimento, atingindo o objetivo já citado acima, de empregar conceitos básicos de programação e eletrônica. Em nosso código foram abordados conceitos de nível de sinal, sinal analógico, sinal digital, PWM, *delay* e frequência.

Por último foram elaboradas vídeo aulas acompanhadas de um pedagogo que serão acessadas pelos usuários que adquirirem o kit através do sistema online da empresa. Por fim, ao assistir as vídeo aulas, o usuário deve ser capaz de compreender o funcionamento básico do micro controlador *Arduino* (alimentação, comunicação, portas e suas funções, definição de entrada e saída como sinal), entendimento básico de circuitos eletrônicos simples, desde uma tensão de entrada VCC e a referência GND até conceitos da Lei de Ohm (corrente, tensão e resistência), funcionamento de *leds* (*Light emitter diode*), servo motor e buzzer, ter um entendimento inicial de programação para micro controlador, associando a toda a parte eletrônica.

5.0 CONCLUSÃO

Diante do que foi apresentado neste relatório, conclui-se que este período de estágio na empresa ROBOEDUC permitiu que o estagiário tivesse contato com um ambiente profissional de desenvolvimento de hardware voltado para a educação por meio de aplicações práticas. A montagem deste primeiro kit permitiu uma maior interação entre todos os membros da empresa, diretores, desenvolvedores, professores, pedagogos e conteudistas. O estágio foi bastante produtivo, o produto desenvolvido (*Roboeduc In Box*) possui um poder de educação tecnológica muito forte, podendo abordar qualquer tema desejado, além de que a partir da ideia do primeiro produto, é possível prover esse tipo de educação e cultura para todas as idades.



Figura 8 Kit Educacional

6.0 ASSINATURAS

Maurício de Souza Rêgo Neto (Estagiário)

Gabriel de Figueiredo Alves Garcia (Supervisor)

Aquiles Medeiros Filgueira Burlamaqui (Orientador)