

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Equipe de Competição Titans |  | Universidade de Brasília |  | Campus Gama |

Projetos 2/2017

Categoria – Combate Beetleweight

Sumário

1. [Introdução 3](#_Toc491453037)

[Expectativas da Equipe](#_Toc491453038)

[Objetivos](#_Toc491453039)

1. [Vertical Spinner 3](#_Toc491453040)

[Design](#_Toc491453041)

[Circuitos Eletrônicos Utilizados](#_Toc491453042)

[Comunicação](#_Toc491453043)

[Sensores e atuadores](#_Toc491453044)

[Microprocessadores](#_Toc491453045)

[Inovação Tecnológica (se tiver)](#_Toc491453046)

[Melhorias a serem feitas (opcional)](#_Toc491453047)

[Materiais Necessários e custos](#_Toc491453048)

[Peso dos componentes da Estrutura](#_Toc491453049)

1. [Drum 4](#_Toc491453050)

[Design](#_Toc491453051)

[Circuitos Eletrônicos Utilizados](#_Toc491453052)

[Comunicação](#_Toc491453053)

[Sensores e atuadores](#_Toc491453054)

[Microprocessadores](#_Toc491453055)

[Inovação Tecnológica (se tiver)](#_Toc491453056)

[Melhorias a serem feitas (opcional)](#_Toc491453057)

[Materiais Necessários e custos](#_Toc491453058)

[Peso dos componentes da Estrutura](#_Toc491453059)

1. [Horizontal Spinner 5](#_Toc491453060)

[Design](#_Toc491453061)

[Circuitos Eletrônicos Utilizados](#_Toc491453062)

[Comunicação](#_Toc491453063)

[Sensores e atuadores](#_Toc491453064)

[Microcontrolador](#_Toc491453065)

[Melhorias a serem feitas (opcional)](#_Toc491453066)

[Materiais Necessários e custos](#_Toc491453067)

[Peso dos componentes da Estrutura](#_Toc491453068)

1. [Conclusões 6](#_Toc491453069)

[Comparação entre os robôs – Prós e Contras](#_Toc491453070)

[Atividades a serem desenvolvidas no projeto](#_Toc491453071)

1. [Referências Bibliográficas 7](#_Toc491453072)

# Introdução

## Expectativas da Equipe

A equipe de combate composta pelos integrantes, Áleff Oliveira, Daniel Carvalho, Danielle Dias, Gilvan Camargo, Guilherme Felix, Jéssica Souza, Lucas Medeiros, Vitor Carvalho, realizou a confecção de protótipos dos subsistemas do robô (ainda sem nome) da categoria beetleweight.

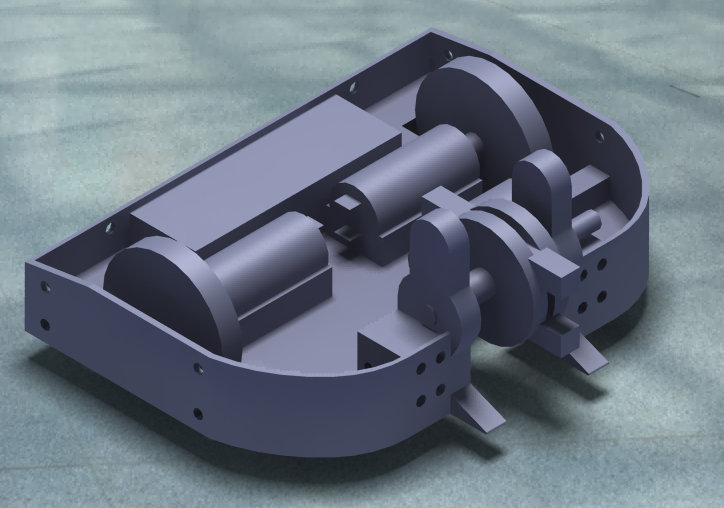
## Objetivos

O objetivo deste relatório é apresentar os avanços obtidos até o ponto de controle 2.

# Vertical Spinner

## Design

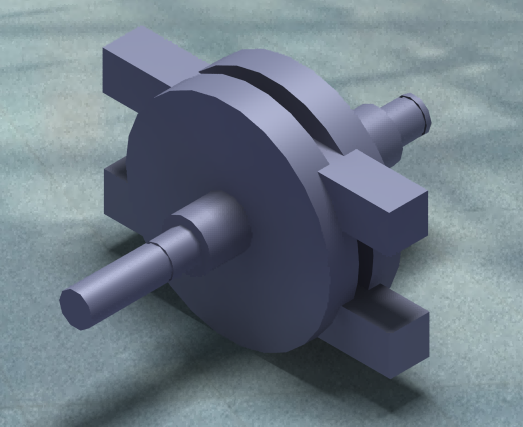
Foram feitos alguns ajustes no design do robô, como ajustes de medidas, cortes, e disposição dos componentes internos. O modelo CAD resultante foi o da seguinte imagem?



Foi feito um corte inclinado na parte traseira do robô para que fosse viabilizada a inversibilidade. Os motores receberam suportes para fixação e alinhamento dos eixos.

## Arma

A arma também sofreu modificações devido a limitações no método de fabricação e resistência do material. O elemento ativo a ser utilizado na arma será um bits de aço rápido. Ferramenta utilizada para usinagem no torno mecânico. Por necessidade de simetria, foram colocadas duas peças paralelas. As ferramentas de aço rápido (barras) foram disponibilizadas para a equipe pelo professor Rhander. O material do eixo também foi fornecido e este já foi fabricado no galpão.



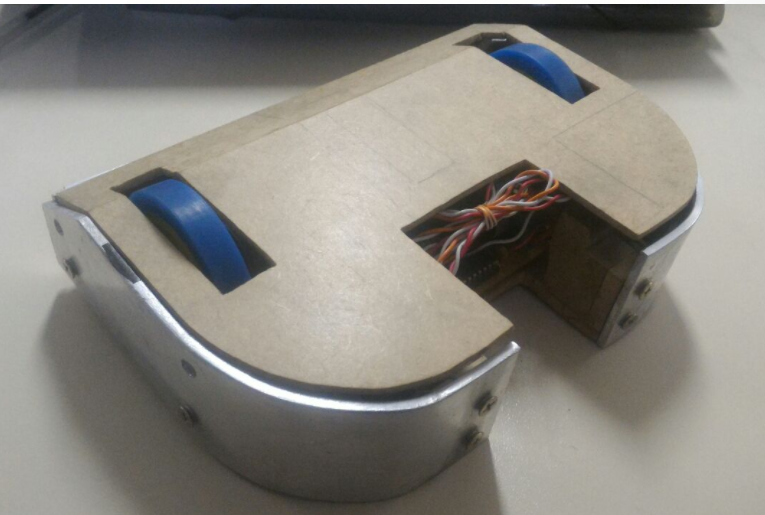
A fixação das barras de aço rápido será feita por pressão de 4 parafusos que atravessarão os discos fixadores. A fixação dos discos no eixo será feita com 2 parafusos mosca, de encontro a um furo transversal no eixo.

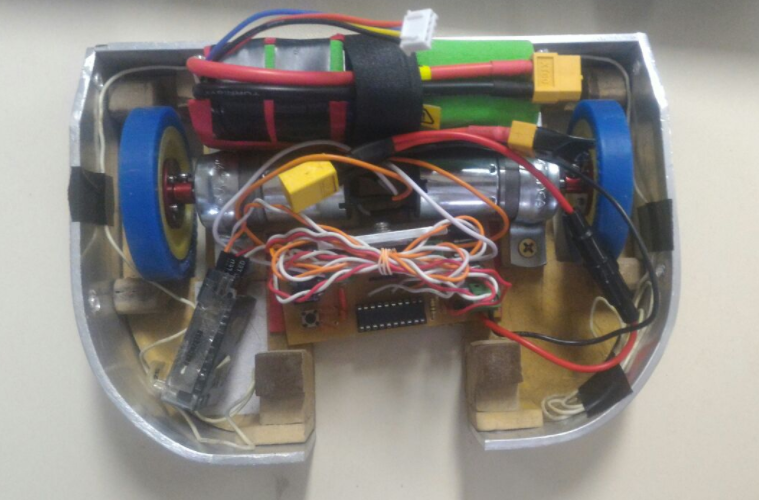
## Mancais

Os mancais foram fabricados em aço 1045, porém pretende-se substituir por um material mais leve.

## Protótipo de locomoção

Foi fabricado um protótipo do sistema de locomoção. A lateral foi feita em alumínio e a base em madeira. Já foram utilizados os motores e rodas e bateria definitivas.





## Circuitos Eletrônicos

Foi confeccionada uma placa de circuito impresso provisória para testes (a mesma das fotos acima).

Também foi feita uma placa definitiva que tem um formato arredondado para encaixe no canto da estrutura.

## Materiais Comprados

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nome | Quantidade | Preço Total |
| Motor arma – Brushless 2200KV + ESC 40A | 1 | R$ 200,00 |
| Motor movimentação dc com  caixa de redução 330 rpm | 2 | R$ 80,00 |
| Rodas | 2 | R$ 80,00 |
| MSP430G2553 | 5 | R$ 100,00 |

## Gastos totais até o momento: R$460,00

## Peso dos componentes da Estrutura

|  |  |
| --- | --- |
| Nome | Peso(g) |
| Chassi + motores de locomoção + rodas | 610 |
| Lateral |  |
| Arma (estimado) | 129 |
| Eixo da arma | 24 |
| Rolamento | 30 |
| Tampa | 53 |
| Mancais |  |
| **Total Robô** |  |

# Conclusões

## 

O protótipo de locomoção se mostrou rápido, com boa resposta aos comandos e boa dirigibilidade. Ele deslizou com facilidade pelo piso de cerâmica, sendo possível validar o funcionamento do sistema.

## Atividades a serem desenvolvidas no projeto

|  | Ago/2 | Set/1 | Set/2 | Out/1 | Out/2 | Nov/1 | Nov/2 | Dez/1 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Otimização do projeto | X | X | X |  |  |  |  |  |
| Compra de materiais |  | X | X | X |  |  |  |  |
| Confecção dos subsistemas |  | X | X | X |  |  |  |  |
| Programação dos Microcontroladores |  |  | X | X |  |  |  |  |
| Confecção das PCIs |  |  |  | X |  |  |  |  |
| Confecção da estrutura |  |  |  | X | X | X |  |  |
| Revisão dos subsistemas |  |  |  |  |  | X |  |  |
| Conserto de erros |  |  |  |  |  | X | X |  |
| Apresentação de um protótipo funcional |  |  |  |  |  |  | X |  |
| eNTREGA FINAL |  |  |  |  |  |  |  | x |

# Referências Bibliográficas

Z Tronics equipes de Combate, **ztronics,** acesso em 12 de Agosto de 2017 <www.ztronics.com.br/equipes-ztronics/z-tronics-equipe-combate/>