

## Plataforma de Combate para Competições Multiobjetivas de Robótica

V. L. de Sá, (POLI/UPE), [viniciusdelins@hotmail.com](mailto:viniciusdelins@hotmail.com)  
E. A. de B. Santos, (POLI/UPE) [emmanuel.andrade@poli.br](mailto:emmanuel.andrade@poli.br)  
G. D. de Andrade Lima, (POLI/UPE) [guilherem.de.lima@gmail.com](mailto:guilherem.de.lima@gmail.com)  
M. G. de Farias, (POLI/UPE) [matheusgfarias04@gmail.com](mailto:matheusgfarias04@gmail.com)

A construção do robô de combate na categoria *beetleweight* (*robô peso pena*), de até 1,4kg (RIOBOTZ, 2006), foi desenvolvido com o intuito de participar de competições regionais, nacionais e internacionais de robótica, representando a universidade de Pernambuco - UPE durante a competição. Em sua categoria, o robô deve permanecer ativo durante a batalha com o adversário durante 2 minutos, sendo controlado por controles que operam com sinal via rádio controle. O *Beeg*, nome dado ao projeto, foi planejado e desenvolvido pela equipe de robótica Carranca, que faz parte do projeto de extensão da UPE. Foi elaborado um cronograma que apresentou as fases do projeto e suas respectivas datas de finalização, desenvolvidas no período compreendido entre 22 de fevereiro a 10 de maio de 2017. Dentre as etapas, abrangemos o desenvolvimento do projeto em plataforma CAD 3D – *SolidWorks* (chassi, drum, rampas, rolamentos, parafusos, motores), diagramas da lógica dos componentes eletrônicos (sabertooth - microcontrolador com função de converter o sentido da corrente e o valor de tensão no controle de um motor DC; um receptor associado ao microcontrolador permitindo a comunicação via rádio controle a curtas distâncias), estudo do layout do robô de modo que sua estrutura fosse leve e ao mesmo tempo apresentasse resistência, sem afetar sua estrutura interna; confecção das rodas com eixo impresso em ABS (polímero) e a borracha feita de silicone com Shore 50 (medição da dureza), da tampas utilizando uma combinação de fibra de carbono, resina epóxi e aramida. O robô alcançou a 14<sup>o</sup> colocação, entre 45 participantes na categoria combate *beetleweight*, na Winter Challenge 13<sup>o</sup> Edição (2017) maior competição de robótica da América Latina que aconteceu no Instituto Mauá de Tecnologia, em São Caetano do Sul - São Paulo, realizada no período entre os dias 6 e 9 de julho. Durante o período de competição, foi possível analisar outros robôs percebendo falhas que atrapalharam no rendimento do *Beeg*, como a utilização de silicone na fabricação das rodas, aliado aos impactos da luta, que levou a desintegração da mesma fazendo necessário, o aumento do shore nas suas construções futuras. Além de falhas no sinal apresentado pelo receptor, modelo Orange 5ch, que impossibilitou o robô de finalizar a partida levando a equipe a buscar melhores modelos desse dispositivo que apresente maior estabilidade na conexão diante aos impactos das lutas. Sendo assim, a partir das falhas observadas, é possível a realização de futuras correções no projeto melhorando significativamente o desempenho do *Beeg* nas lutas, produzindo um robô de combate mais resistente aos impactos sofridos em cada partida.

**Palavras-chave:** *Robô de combate; beetleweight; Robótica; Competição;*

### Referências

RIOBOTZ, Manual: Tutorial Robôs de Combate. Disponível em:  
<[http://www.robot.bmstu.ru/files/books/\[Robotic\]%20Tutorial%20RioBotz.pdf](http://www.robot.bmstu.ru/files/books/[Robotic]%20Tutorial%20RioBotz.pdf)>. 2006.

J. Dong and J. Dave. Experience of designing and manufacturing a battlebot to compete. ASME Conference Proceedings 2009.