

Projeto RoboCup 2013

Equipe de Robótica do IFES

Emerotecos

Alunos membros da equipe:

Abílio Marcos
André Oliveira
Ivan Seidel
Matheus Canejo

Professores orientadores:

Felipe Nascimento Martins
Hudson Cássio Gomes de Oliveira

O melhor robô do mundo no Resgate B da RoboCup Junior 2012

A equipe de robótica **Emerotecos** é atualmente composta pelos alunos Abílio Marcos, André Oliveira, Ivan Seidel e Matheus Canejo, todos cursando ensino médio integrado a cursos técnicos no campus Vitória do IFES. Matheus e André são alunos do curso Técnico em Mecânica, enquanto Ivan cursa Eletrotécnica. A equipe é orientada pelos professores Hudson Cássio Gomes de Oliveira, da coordenadoria de Mecânica do campus Vitória, e Felipe Nascimento Martins, da coordenadoria de Automação do campus Serra, ambos vinculados ao NERA – Núcleo de Estudos em Robótica e Automação.

Em sua última participação na competição mundial RoboCup Junior 2012, a Emerotecos conquistou o **primeiro lugar na avaliação dos robôs**, competindo com outras 18 equipes de diversos países (como Japão, Alemanha, Portugal, Suécia etc.). Além do prêmio de melhor robô, a equipe também conquistou o terceiro lugar na competição de supertimes (em que duas equipes escolhidas por sorteio devem cooperar para resolverem um desafio surpresa) e o quarto lugar na competição geral do Resgate B.

A Figura 1 mostra os dois troféus conquistados na RoboCup 2012, o robô desenvolvido e Joanesburgo, a mascote da equipe.

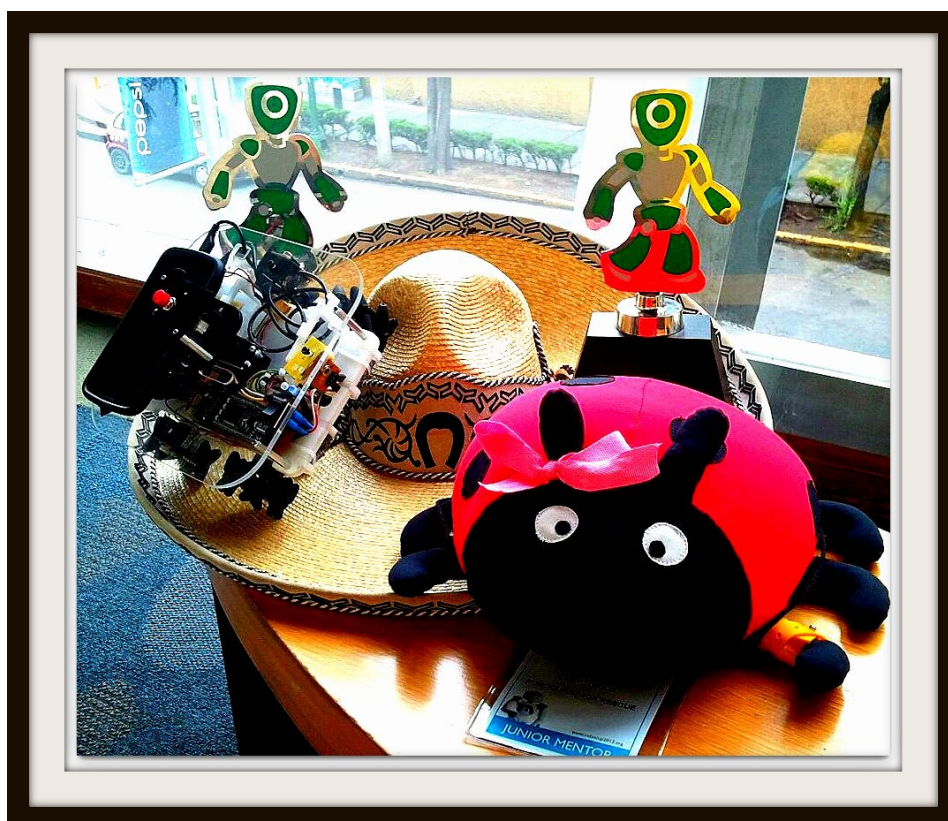


Fig. 1. Joanesburgo exibe com orgulho os troféus conquistados pela Emerotecos.

A Figura 2 mostra o momento da premiação das equipes do Brasil (Emerotecos) e da Eslovênia pelo terceiro lugar conquistado na competição de supertimes.



Fig. 2. Emerotecos e equipe da Eslovênia conquistam o terceiro lugar na competição de supertimes do Resgate B.

O robô utilizado pela equipe foi totalmente desenvolvido pelos próprios alunos. O projeto mecânico foi feito em computador e as peças de acrílico foram cortadas a LASER. A escolha das placas eletrônicas também foi feita por eles, assim como o projeto e construção de algumas delas. Finalmente, a programação do robô foi feita em Java num celular Android, que ficou responsável pelo controle de todo o robô, bem como pela construção do mapa do ambiente de competição.

As figuras 3 e 4 ilustram o projeto e o robô real, respectivamente.

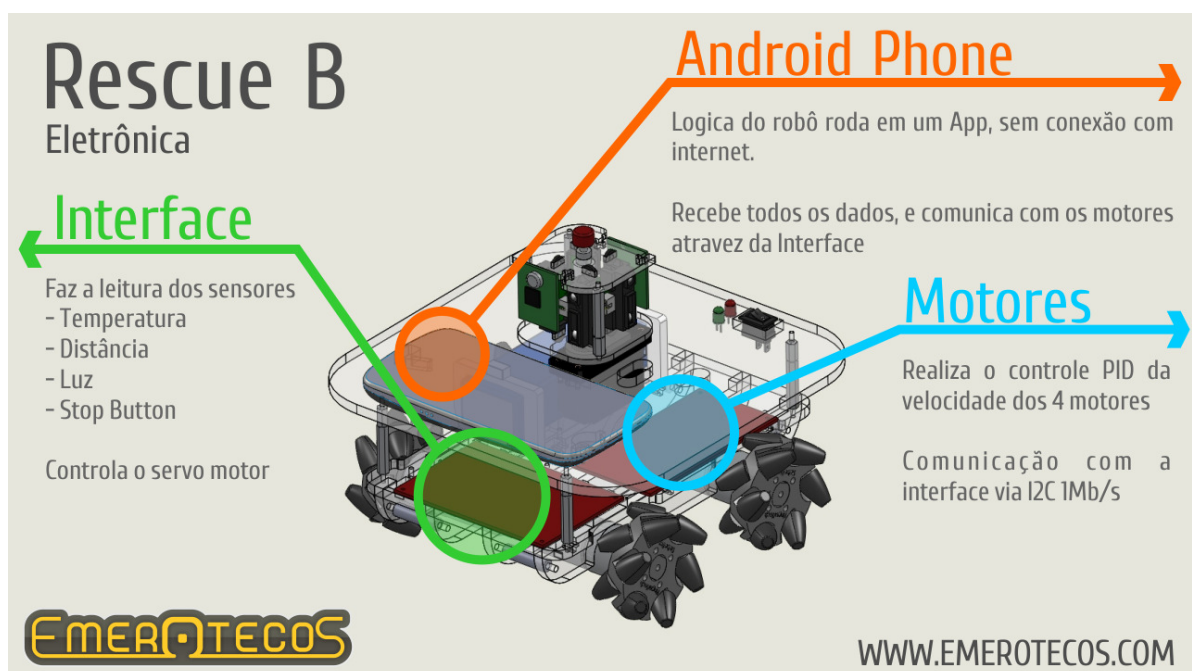


Fig. 3. Projeto do Robô.

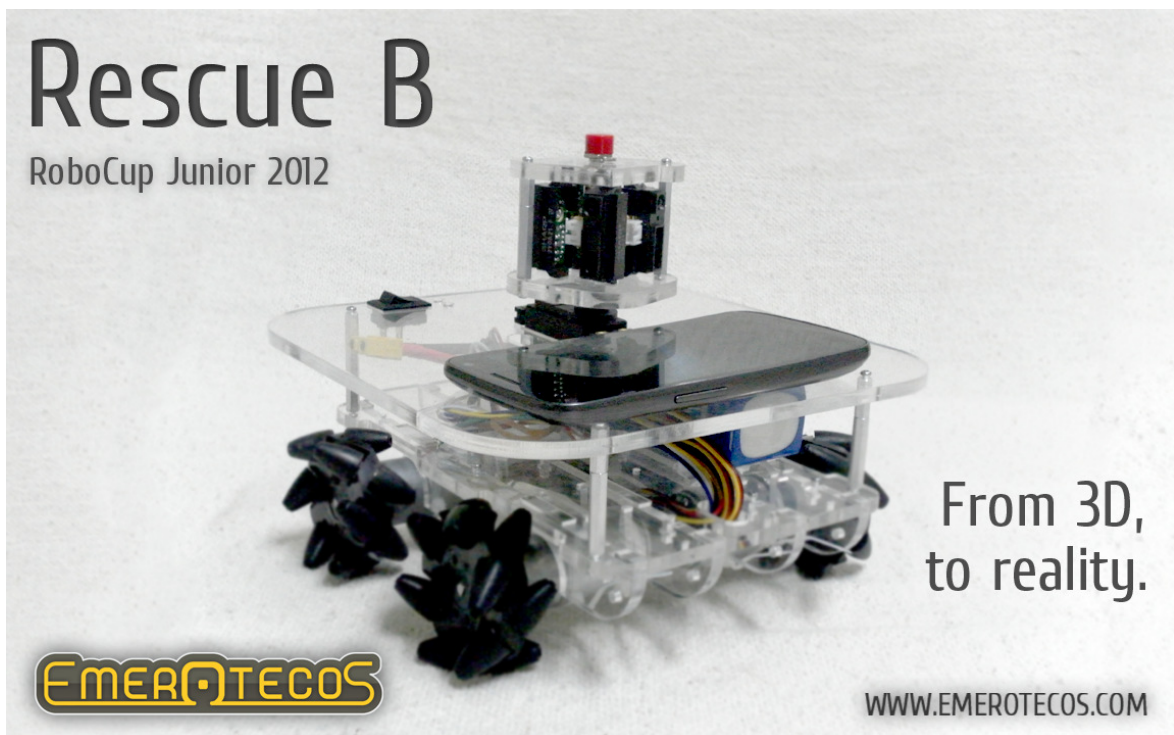


Fig. 4. Foto do robô construído.

Histórico da equipe

Os alunos da Emerotecos participaram de vários campeonatos de robótica antes da RoboCup 2012, como a FLL (*First Lego League*), a OBR (Olimpíada Brasileira de Robótica) de 2010 e 2011, e a RoboCup 2011, como integrantes da mesma equipe ou em equipes diferentes.

Várias das competições foram divulgadas em jornais e redes de TV locais e nacionais, como o Conexão Geral, Jornal Nacional (Globo), Fantástico (Globo) e o Jornal A Gazeta, sendo que alguns contaram com entrevistas dos alunos desta equipe. A equipe Emerotecos também mantém uma página na internet, onde divulga notícias, fotos, vídeos e logomarcas das empresas patrocinadoras: www.emerotecos.com

Nos anos de 2010 e 2011 esta equipe participou da etapa regional da Olimpíada Brasileira de Robótica e foi classificada para a etapa nacional.

“A Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR) é uma das olimpíadas científicas brasileiras apoiadas pelo CNPq que utiliza-se da temática da robótica - tradicionalmente de grande aceitação junto aos jovens - para estimulá-los às carreiras científico-tecnológicas, identificar jovens talentosos, e promover debates e atualizações no processo de ensino-aprendizagem brasileiro. (...) A OBR destina-se a todos os alunos de qualquer escola pública ou privada do ensino fundamental, médio ou técnico em todo o território nacional, e é uma iniciativa pública, gratuita e sem fins lucrativos.”

Fonte: <http://www.obr.org.br/>

Na etapa nacional da Olimpíada Brasileira de Robótica - categoria Resgate A – os alunos construíram e programaram um robô para, de forma completamente autônoma, cumprir uma tarefa simulada de resgate de vítimas em um ambiente que sofreu incêndio. Em 2010

a equipe obteve o terceiro lugar nacional. A Fig. 5 ilustra a participação da equipe na etapa nacional da Olimpíada Brasileira de Robótica de 2010, realizada em São Bernardo do Campo, SP.



Fig. 5 – Equipe participando da etapa nacional da OBR 2010.

Em 2011 a equipe Emerotecos participou de duas competições nacionais: a Olimpíada Brasileira de Robótica, na qual obteve a sétima colocação na categoria Resgate A, e a Mostra Nacional de Robótica, em que obteve a primeira colocação na categoria Resgate B. A primeira colocação na categoria Resgate B garantiu à equipe do IFES uma vaga na RoboCup 2012. A figura 6 apresenta uma foto da premiação da equipe na competição nacional de 2011.



Fig. 6 – Equipe com o troféu da categoria Resgate B na competição nacional de 2011.

Já no ano de 2012, a Emerotecos participou da categoria Resgate B da Latin American Robotics Competition (LARC), realizada em Fortaleza, CE. Mais uma vez, a equipe conquistou o primeiro lugar e classificou-se para o campeonato mundial da RoboCup Junior 2013. A figura 7 mostra o momento da premiação da equipe na LARC 2012.



Fig. 7 – Equipe recebendo o troféu da categoria Resgate B na competição nacional de 2012.

Ainda na LARC 2012, os alunos Ivan Seidel e Matheus Canejo passaram a fazer parte de uma equipe que compete na categoria Soccer (futebol) da RoboCup Junior. Esta equipe venceu o campeonato em 2012 e também se classificou para a RoboCup 2013.

Participação na RoboCup

A RoboCup Federation é uma organização internacional que tem o objetivo de reunir esforços no sentido de **promover o desenvolvimento da ciência e da tecnologia através de jogos e competições que se utilizam de robôs**. Várias competições são realizadas em um evento anual (chamado de RoboCup), que também conta com um seminário técnico onde seus participantes podem apresentar o que desenvolveram. Esta competição é uma das mais importantes da área de robótica a nível mundial. A ideia principal é criar um incentivo para o desenvolvimento científico através da competição. Para isso, a RoboCup tem uma meta: ***criar, até 2050, um time de futebol de robôs totalmente autônomos que seja capaz de vencer a seleção humana então campeã da Copa do Mundo de futebol.***

Em julho de 2011 a equipe Emerotecos participou da RoboCup Junior, que ocorreu em Istambul, Turquia. A equipe obteve o sétimo lugar na categoria Resgate B, competindo com outras 18 equipes do mundo. A Figura 8 mostra a equipe junto com a professora Carmen Faria, da UFES (à esquerda), e o robô que foi projetado, construído e programado pelos alunos (à direita).

No ano de 2012 a equipe também competiu na categoria Resgate B da RoboCup Junior, que foi realizada na Cidade do México. A figura 9 ilustra a participação da Emerotecos na RoboCup 2012, categoria Resgate B.

Em 2013 os alunos terão oportunidade de, mais uma vez, competirem na categoria Resgate B. Também irão estreiar numa nova categoria: Futebol de robôs! No Resgate B a equipe pretende inovar e incrementar o robô desenvolvido em 2012, já que este se mostrou muito eficiente. Para o futebol, a equipe está trabalhando com muito afinco no desenvolvimento dos robôs, cuja estrutura é apresentada na figura 10. Mais informações detalhadas sobre o desenvolvimento dos robôs pode ser encontrado aqui: <http://bit.ly/SeRFXy>

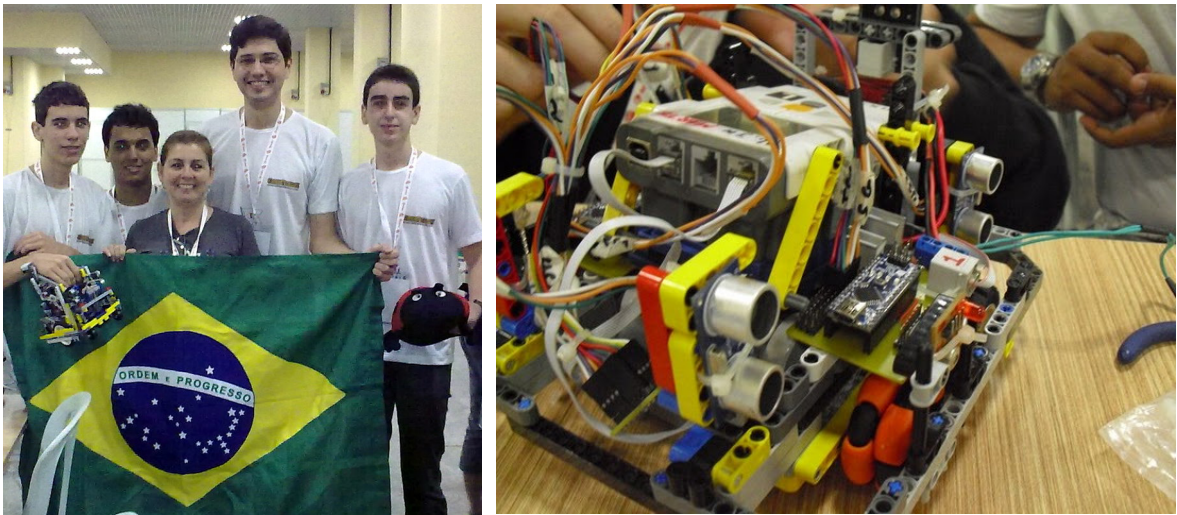


Fig. 8 – Equipe na RoboCup 2011 e o robô projetado e construído pelos alunos.

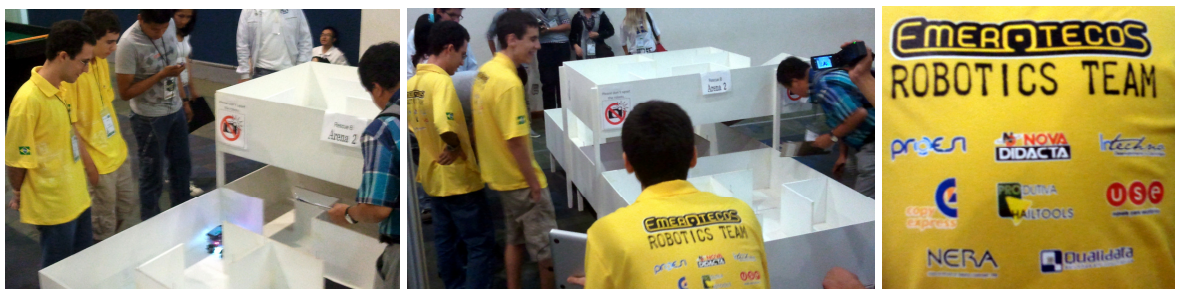


Fig. 9. Participação da Emerotecos na RoboCup 2012 e detalhe da camisa com logomarcas dos patrocinadores.

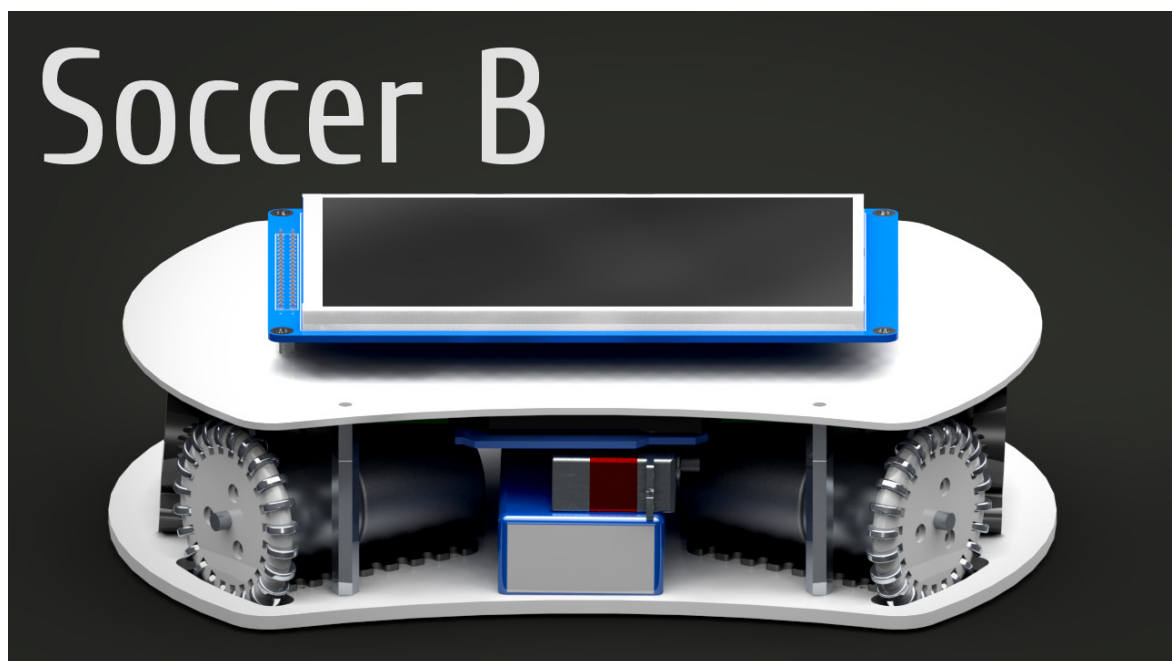


Fig. 10 – Estrutura do robô em desenvolvimento para a categoria Soccer.

Como apoiar a equipe

Para que nossos alunos possam aproveitar a oportunidade que conquistaram e consigam participar da RoboCup 2013, solicitamos seu apoio para financiamento da construção dos robôs e pagamento das despesas de viagem da equipe. O apoio pode ser oferecido na forma de serviços, fornecimento de peças para os robôs ou em dinheiro.

A próxima edição da RoboCup será realizada na cidade de Eindhoven, Holanda, de 24 a 30 de junho de 2013. Pretende-se que a viagem seja realizada pelos quatro alunos da equipe, acompanhados pelos professores orientadores, totalizando seis pessoas. A estimativa dos gastos para os integrantes da equipe é descrita abaixo:

Gastos individuais	Valor por pessoa	Subtotal
Passagem	R\$4,770.00	R\$28,620.00
Hospedagem	R\$1,500.00	R\$7,500.00
Alimentação	R\$1,000.00	R\$6,000.00
Transporte	R\$100.00	R\$600.00
Camisetas	R\$150.00	R\$900.00
Gastos gerais		Subtotal
Material de transporte		R\$1,000.00
Componentes e peças para o Robô		R\$5,000.00
Material de divulgação (Folders, Adesivos...)		R\$250.00
Total:		R\$49,870.00

Espera-se a obtenção de apoio para que se possa realizar o projeto dos três robôs planejados para esse ano, sendo um para o Resgate B e dois para o Soccer.

Conclusão

Gostaríamos de concluir chamando a atenção para o fato de que atualmente o Brasil forma cerca de metade do número de engenheiros de que necessita. Discute-se que o país possivelmente necessitará importar mão-de-obra técnica num futuro próximo, principalmente quando se avalia a necessidade de pessoal qualificado para trabalhar em projetos diretamente ligados à área tecnológica, como exploração de petróleo, geração de energia e expansão da indústria em geral. Incentivar os alunos a seguirem carreiras técnicas e avançarem em seus estudos é essencial para o desenvolvimento do estado e do país. A participação da equipe de robótica do IFES nas competições de robótica é muito importante para que os alunos evoluam, sintam seu trabalho reconhecido e valorizado, e para motivar outros alunos a se dedicarem a atividades ligadas à robótica e à tecnologia.

Desde já, agradecemos sua atenção e apoio. Colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Prof. Felipe Nascimento Martins, Dr.
felipemartins@ifes.edu.br
Cel.: (27) 9957-9047

Prof. Hudson Cássio Gomes de Oliveira
HUDSONCASSIO@ifes.edu.br
Tel: (27) 3331-2160
Cel: (27) 9810-0252

Mais informações:

<http://nera.sr.ifes.edu.br/>, <http://techlego.blogspot.com> e <http://www.emerotecos.com>