



## **OFICINA DE ROBÓTICA COMO POSSIBILIDADE DE APROXIMAÇÃO ENTRE ESCOLA E UNIVERSIDADE PARA A CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS INTERDISCIPLINARES**

**Leonardo A. Brum Viera** – leonardo.vieraa@outlook.com

**Gláucio C. Libardoni** – glaucio.libardoni@unijui.edu.br

**Bruno Pich Vendruscolo** – bpv.x@hotmail.com

**Victor Noster Kurschner** – vickurschner@hotmail.com

**Arthur de Jesus Staats** – arthur.staats@hotmail.com

**Mateus Felzke Schonardie** – mateus.schonardie@unijui.edu.br

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI),  
Departamento de Ciências Exatas e Engenharias (DCEEng)

R. São Francisco, 501 - São Geraldo

98700000 – Ijuí – Rio Grande do Sul

**Resumo:** Este artigo apresenta os resultados parciais de uma ação de extensão sobre robótica educacional do projeto Física para Todos da UNIJUI aprovada no Edital do Programa de Extensão Universitária (PROEXT) 2015 do Ministério da Educação (MEC). No trabalho, descreve-se o processo de estruturação da oficina realizado pela equipe do projeto como a etapa de construção preliminar de três protótipos, os quais estão sendo confeccionados por 80 alunos da rede básica de 8 escolas de Ijuí-RS. Além disso, apresenta-se o procedimento de contato com as escolas e a estrutura do material didático que está sendo utilizado na oficina. Por fim, expõem-se resultados parciais de um questionário revelando-se: (1) a manutenção de uma grande porcentagem dos alunos interessados (80/95); (2) que pouquíssimos alunos são proprietários de kits de robótica (4/74) para utilização em horário extraclasse e, por isso, usam computadores para tal finalidade; (3) que uma porcentagem considerável dos participantes está concluindo o ensino fundamental ou está iniciando o ensino médio (43/74). Desse modo, a inserção dos três pilares da robótica, mecânica-eletrônica-programação, numa parceria entre universidade e escola pode colaborar para uma definição dos alunos por carreiras nas áreas exatas, em paralelo a uma formação básica sólida, cuja valia será consideravelmente importante na graduação.

**Palavras-chave:** Robótica, Extensão, Universidade, Escola.

### **1 INTRODUÇÃO**

Reportagens divulgadas em sites brasileiros tradicionais, principalmente no período dos últimos 10 anos, apresentam nos seus títulos a carência de engenheiros no Brasil. Por exemplo, (NASCIMENTO, 2012) trouxe como informação a falta de 150 mil engenheiros no país projetado pela Confederação Nacional da Indústria (CNI). Além disso, trouxe como

Organização



Promoção





estimativa do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) que precisaríamos de cerca de 300 mil profissionais de engenharia para os próximos cinco anos, ou seja, até 2017, pela previsão dos investimentos.

Porém, no pré-ensaio do Engenheiro Eletricista Edison Flavio Macedo, publicado no site da ABENGE em 2014, são apresentados estudos que contestam a teoria de escassez de engenheiros (BARBOSA FILHO *et al.*, 2010), (MACIENTE & ARAÚJO, 2011), (SABOIA & SALM, 2010), entre outros. Paralelamente, o trabalho apresenta um dado alarmante do período de 2007 a 2012, onde 57,4 % dos alunos que ingressaram em cursos de engenharias, em instituições públicas e privadas, não conseguiram concluir a graduação. Como principal causa da evasão é apontada a deficiência na formação básica dos estudantes em Matemática e Ciências.

Conforme (PRETTO & WILDNE, 2015) devido à preocupação voltada ao cumprimento do conteúdo as escolas de educação básica adotam uma metodologia voltada a teoria ao invés da prática com as justificativas de falta de recursos, tempo e pessoal qualificado. Sem sombra de dúvidas essa realidade, praticamente geral das escolas brasileiras, traz implicações no desempenho dos alunos nas disciplinas básicas das engenharias levando a uma alta taxa de evasão. Para apoiar as escolas, da região Noroeste do Rio Grande do Sul, frente ao problema do aluno não ter contato com a experimentação no ensino básico, o projeto de extensão Física para Todos da UNIJUÍ, com praticamente 20 anos de existência, atua na popularização e divulgação da ciência com a exposição interativa de experimentos que despertam a atenção e o gosto pelas ciências exatas.

Com o objetivo de qualificar as ações do projeto à equipe de professores e bolsistas está ciente que professores e alunos de nível médio estão imersos em ambientes em que a tecnologia está cada vez mais difundida e ambos usam dos recursos como celulares, computadores, tablets, etc. Sendo assim, cada vez mais os alunos podem participar das exposições com a utilização dos seus próprios pertences tecnológicos, por exemplo, para controlar um robô pelo seu próprio celular. Além disso, são capazes de utilizar o computador não só para a digitação de um texto, pesquisa breve na Internet e contato em redes sociais, mas também para o desenvolvimento de protótipos que podem integrar o conjunto de experimentos da exposição.

Alguns trabalhos recentes, (OLIVEIRA, 2007), (SANTOS & MENEZES, 2005), (CRUZ *et al.*, 2007) e (BENITTI, 2009) reforçam a ideia que uma maneira de trabalhar o conhecimento científico-tecnológico e, paralelamente, estimular a criatividade e a experimentação é a robótica educativa. Nesse contexto, o aluno trabalha com novas tecnologias em aplicações práticas que utilizam de conhecimentos de mecânica-eletrônica-programação que se constituem como os três pilares da robótica.

Para (TEIXEIRA, 2006) a robótica educativa também contribui para a formação pessoal do aluno, pois trabalha com a autoconfiança e responsabilidade e é um forte componente motivacional. Além disso, promove o trabalho em grupo e assim desenvolve a relação interpessoal e de comunicação.

## 2 OFICINA DE ROBÓTICA COMO AÇÃO DO FÍSICA PARA TODOS

O Física para Todos<sup>1</sup> apresenta no seu histórico a captação de recursos externos com a finalidade de qualificação da exposição interativa. Nesse contexto, destacamos como apoiadores o Conselho Nacional de desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a Sociedade Brasileira de Física (SBF), Financiadora Nacional de Estudos e Projetos

Organização



Promoção





(FINEP/MCT) e a Fundação de amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS). Esses impulsos, no período de 2004 a 2012, em paralelo ao apoio interno contínuo da UNIJUÍ, desde a sua fundação, viabilizaram que a exposição itinerante percorresse escolas, praças, museus e feiras de um número considerável de cidades da região noroeste do Rio Grande do Sul. Por exemplo, entre o período de 2010 a 2011 o projeto atuou em cerca de 20 cidades diferentes no RS, além da atuação em 2 municípios de Santa Catarina. Além disso, nas datas de ausência de exposições externas, o projeto manteve as exposições internas na sala do projeto com uma visitação maciça de escolas de Ijuí e de municípios próximos.

Frente a grande demanda de exposições externas e internas a equipe do projeto no ano de 2014 verificou a necessidade de integração de novos experimentos. Na época discutiram-se duas possibilidades. A primeira envolveu a compra de experimentos “prontos” de empresas especializadas. A segunda envolveu a possibilidade de alunos da rede básica participarem de oficina de robótica em espaço interno da UNIJUÍ, tendo em vista a construção de conhecimentos científicos e tecnológicos em paralelo uma retroalimentação positiva em termos de inserção dos protótipos no acervo do projeto.

A equipe de bolsistas da época dos cursos de Engenharias, onde alguns atualmente integram o projeto, foi de fundamental importância no debate. Ressaltaram que a oficina de robótica seria uma possibilidade de interação com alunos do ensino básico interessados pelas ciências exatas num ambiente de construção de conhecimentos numa via de mão dupla entre Universidade e Comunidade. Posteriormente, os materiais poderiam integrar a exposição. Assim, optamos pela inserção da robótica educacional no projeto e paralelamente a exposição seria enriquecida com protótipos construídos pela equipe do projeto, professores e alunos da educação básica.

Como maneira de captar recursos externos para a aquisição de materiais para a oficina, bolsistas e recursos para custear as exposições submetemos a proposta para o Edital do Programa de Extensão Universitária (PROEXT) 2015 do Ministério da Educação. Dessa maneira, aprovamos o recurso de R\$ 100.000,00 que foi disponibilizado no final do ano de 2016 e assim iniciamos efetivamente as atividades em 2017 com as ações principais, até o momento, descritas nas subseções a seguir.

## 2.1 Construção preliminar dos protótipos pela equipe do projeto

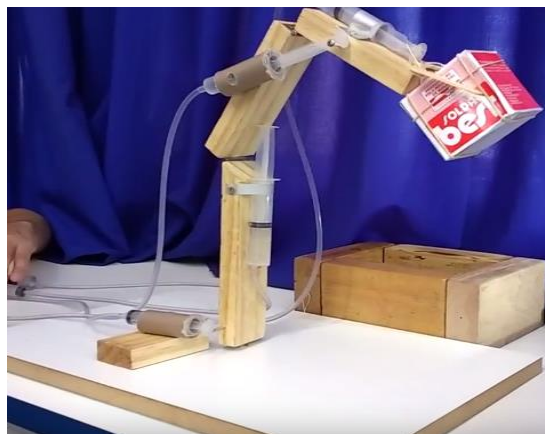
Os protótipos envolvidos na proposta aprovada foram de 3 robôs. O primeiro robô (Robô de Seringas), exclusivamente mecânico, tem como principal objetivo apresentar para os alunos de maneira simples e objetiva, alguns conceitos importantes de física e como estes princípios são aplicados no dia-a-dia. Este foi construído com três articulações em madeira movimentado por 3 pares de seringas em série, formando um sistema hidráulico que opera como um guindaste.

Num primeiro momento, foi pensado em montar este robô semelhante ao exposto no vídeo Como fazer um robô guindaste hidráulico (Manual do mundo, 2013). Conforme foi acontecendo a montagem do protótipo que serviria como material de divulgação e apoio na oficina, percebeu-se que o método de utilizar uma tampa de garrafa PET não apresentou bons resultados em termos da estabilidade além de apresentar o problema da estética. Portanto, foi decidido trocar este sistema por um parafuso que serviria de eixo para a rotação do guindaste dando-o mais estabilidade. Após esta mudança, percebemos também que podíamos substituir o sistema de gancho usado no vídeo por um mais sofisticado, a garra. A garra foi feita a partir de três palitos de picolé, um sistema de seringas e barbantes para seu acionamento e um



elástico para ela fechar. Com esta modificação, o robô de seringa ficou mais complexo, porém possibilitou pegar objetos que não possuem alças, simulando mais um braço robótico “Figura 1” do que um guindaste.

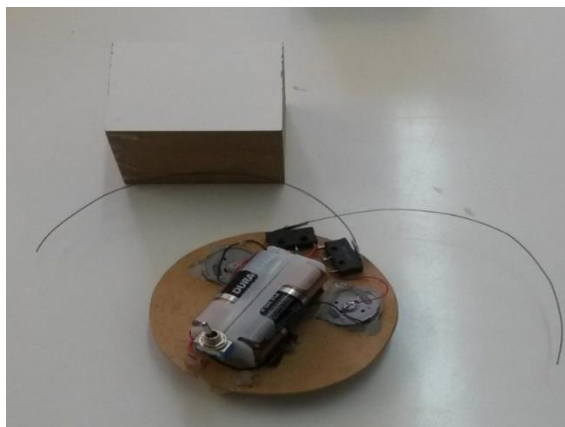
Figura 1 – Guindaste hidráulico transportando carga.



Optamos por iniciar a oficina com o Robô de Seringas pelo mesmo envolver materiais de baixo custo e envolver habilidades que os alunos desenvolvem tanto em sala de aula regular quanto em horários extraclasse como trabalhar com cola-quente, alicate e chave de fenda. Além disso, o protótipo demonstra o princípio de pascal e envolve conceitos de área, deslocamento, volume, força, pressão e trabalho.

O segundo robô, denominado Joaquina, “Figura 2”, realiza a introdução da eletrônica através da construção de um dispositivo capaz de evitar os obstáculos ao longo do caminho. Esse é construído sobre uma base circular de MDF 3 mm onde são colocados dois motores CC de 3 V, bateria, interruptor, chave liga-desliga, antena e esfera pololu. Esta montagem oferece ao aluno a possibilidade de conhecer os componentes eletrônicos e sua aplicação na robótica, bem como a possibilidade de se trabalhar com conceitos de física como corrente elétrica, diferença de potencial, campo magnético e força magnética.

Figura 2 - Robô Joaquina durante o desvio de um obstáculo.

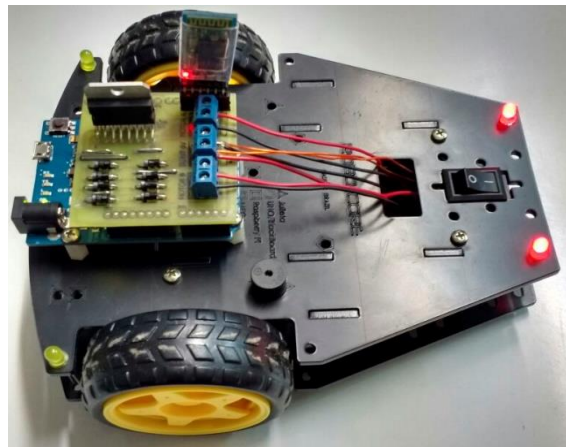






O terceiro robô, “Figura 3”, com denominação a ser definida por cada grupo de alunos durante a montagem, terá a plataforma Falcon como base montagem que será controlada pela plataforma Arduino. A escolha do Arduino é justificada pela sua facilidade de aquisição, programação e baixo custo. Trata-se de uma ferramenta moderna de complexidade baixa que dará ao Robô 3 a funcionalidade de ser controlado pelo celular dos próprios alunos com auxílio do módulo Bluetooth. Assim, a montagem do Robô 3 irá aprofundar os conhecimentos dos dispositivos e circuitos eletrônicos, da automação moderna e da robótica aplicada.

Figura 3 - Robô controlado pelo celular que será nomeado por cada grupo de alunos.



## 2.2 Elaboração do material didático

Paralelamente as construções dos modelos dos três protótipos, elaboramos o material didático com a adaptação da proposta de (CAMPOS, 2011) publicada na sua tese de doutorado com a temática de robótica educacional e currículo. Por conveniência denominamos o mesmo de apostila e destacamos na primeira oficina que os alunos não poderiam esperar da mesma um material fortemente dirigido como é muito comum em materiais de robótica educacional localizados na Internet. Ou seja, a construção dos protótipos através de um passo-a-passo não se caracterizaria na oficina.

Como etapas principais do material didático destacamos as seguintes seções. No desafio problema os alunos são apresentados às funcionalidades de cada robô, na seção material utilizado estão listados os materiais para a confecção do determinado protótipo e na etapa de investigação os grupos discutem questionamentos pré-definidos pela equipe do projeto e enviam a sistematização das respostas para um debate no grande grupo com o auxílio do datashow. Apesar de alguns alunos, principalmente no início da oficina, apresentarem um elevado grau de ansiedade para montar o protótipo consideramos que a etapa de investigação é de extrema relevância, pois permite que os responsáveis pela oficina averiguem o que os alunos já sabem para a solução do desafio problema. Posteriormente, é feita a relação entre esses conhecimentos e as novas informações que são apresentadas em slides com a teoria que envolve os componentes de cada protótipo. Finalmente, o robô é montado e testado.

Cabe ressaltar que a oficina caracterizada pelas etapas descritas anteriormente, visa o compartilhamento de conhecimentos e experiências entre os alunos, professores e a equipe do projeto. Portanto, o nosso objetivo é promover uma inteligência coletiva para que o aluno seja capaz de explicar para seus familiares e seus amigos não só o que ele foi capaz de fazer em



cada encontro, mas também o que o grande grupo foi capaz de produzir num ambiente colaborativo. Assim, entendemos a extensão na UNIJUÍ e no próprio Física para Todos.

### 2.3 Contato com as escolas de Ijuí e inscrição dos interessados

No início do mês de abril a equipe do projeto visitou as 8 escolas públicas estaduais de ensino médio, 1 escola municipal com ensino médio e o Centro de Educação Básica Francisco de Assis (EFA), conforme a proposta aprovada no PROEXT 2015. Nesse momento, entregamos um ofício com o objetivo do projeto, local, período, número de vagas, imagem dos protótipos, orientações para inscrição no site [www.fisicaparatodos.com.br](http://www.fisicaparatodos.com.br), modelo de prova com gabarito caso o número de interessados excedesse o número de vagas e um cartaz de divulgação.

Através da divulgação tivemos o interesse de 80% das escolas de Ijuí do conjunto destacado anteriormente. Além disso, 2 escolas procuraram a equipe do projeto durante o período de inscrição para um possível aumento do número de vagas frente o número de alunos interessados. Desse modo, remanejamos para as mesmas o número de vagas das escolas que não tiveram alunos interessados. A “Tabela 1” ilustra o nome dos educandários e o número de alunos inscritos.

Tabela 1- Relação entre as Escolas e o Número de inscritos.

Educandário	Número de Alunos
E.E.E.M. RUY BARBOSA	10
I.E.E. GUILHERME CLEMENTE KÖEHLER	13
E.E.E.M. ANTÔNIO PADILHA	9
E.T. E. 25 DE JULHO	19
E.E.E.M. SÃO GERALDO	9
INSTITUTO MUNICIPAL DE ENSINO ASSIS BRASIL	16
CENTRO DE EDUCAÇÃO BÁSICA FRANCISCO DE ASSIS	18
E.E.E. MÉDIO OTÁVIO CARUSO BROCHADO DA ROCHA	1

Conforme ilustra a Tabela, 95 alunos foram inscritos. Além disso, 6 professores também tiveram interesse pela participação.

### 3 RESULTADOS PRELIMINARES

Prevíamos 95 alunos e 5 professores na proposta aprovada pelo PROEXT 2015. Tivemos um número de inscritos conforme o previsto, e, dentre estes inscritos, temos uma frequência regular atual de 80 alunos. No primeiro encontro, houve um razoável índice de faltas, que diminuiu consideravelmente a partir do segundo encontro. Acreditamos ter sido pelo fato de os alunos apresentarem interesse após o primeiro contato para com os alunos que não haviam comparecido. Desse modo, o nível de complexidade do Robô de Seringas foi adequado ao nível de conhecimento dos alunos.

No primeiro dia da oficina foi entregue um questionário para analisar o interesse dos alunos em robótica e também sua experiência nesta área. Dos 80 alunos que frequentam a



oficina, atualmente, 74 entregaram o questionário. Baseado nesse bom resultado, fizemos uma análise parcial de dados apresentada a seguir. A “Tabela 2” ilustra a relação entre sexo e escolaridade, bem como o número de alunos frequentando as oficinas.

Tabela 2 - Sexo dos alunos por Escolaridade

	Alunos	
	Masculino	Feminino
<b>9º Ano</b>	8	10
<b>1º Ano (Médio)</b>	12	13
<b>2º Ano (Médio)</b>	12	6
<b>3º Ano (Médio)</b>	10	3

Conforme ilustra a Tabela 2, temos praticamente uma igualdade entre os sexos masculinos e femininos no público em geral, visto que são 43 % do sexo feminino e 57 % do sexo masculino. Outro resultado interessante, é o maior índice do sexo feminino envolvendo o 9º ano e o 1º ano do ensino médio, ou seja, na transição do ensino fundamental para o ensino médio. Em contrapartida, um pequeno índice do sexo feminino do 3º ano do ensino médio. Além disso, a Tabela 2 indica, em relação ao nosso público-alvo, que os alunos têm interesse em conhecer a robótica no período de ingresso ao ensino médio. Nesse contexto, atividades de robótica adequadas ao nível de conhecimento dos alunos podem contribuir para uma formação sólida de conhecimentos básicos num período adequado de 4 anos.

Também foi questionado sobre quantos alunos possuíam um kit de robótica, o qual é vendido para pessoas com interesse em aprender conceitos básicos principalmente em horários extraclasse. Como resultado, apenas 4 alunos declararam possuir algum tipo de kit. Com isso, concluímos que grande parte deles não tinha muita experiência. Isso torna nosso trabalho ainda mais importante para expandir o conhecimento dos alunos na área da tecnologia e despertar o interesse dos mesmos para que futuramente possam investir nas Engenharias.

A “Tabela 3” apresenta uma relação, a partir do questionário, de quais atividades são exercidas pelos alunos utilizando o computador.

Tabela 3 – Atividades exercidas pelos alunos utilizando o computador.

Atividade	Nº de Assinalações
Jogos	29
Redes sociais	45
Pesquisas	54
Escrever textos	41
Construir gráficos	7
Editar vídeos	15
Elaborar slides	47
Editar imagens	16
Construir planilhas	7



Desenvolvimento de programas com linguagem de programação	6
---	---

A partir da “Tabela 3”, é possível concluir que os alunos utilizam os computadores para atividades básicas como escrever textos, pesquisas e uso das redes sociais na internet. Poucos alunos utilizam o computador para atividades relacionadas com a robótica, o que enfatiza a oportunidade de aprendizado que as nossas oficinas proporcionam.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pelas atividades desenvolvidas até o momento pelo projeto, nota-se uma relação entre o Física para Todos e as Escolas interessadas numa via de mão dupla. Da maneira que viemos conduzindo a oficina estamos trabalhando com uma extensão que não proporciona a comunidade conhecimentos acabados, mas sim proporciona que os alunos e as Escolas participem ativamente de uma construção coletiva do conhecimento.

A extensão além de ser gratificante pelo fato de permitir uma oportunidade que provavelmente os alunos não teriam acesso por outra possibilidade, também é uma forma da equipe do projeto aprender a resolver situações inesperadas. Por exemplo, prevíamos no projeto aprovado no PROEXT a construção dos 3 robôs em 8 aulas de 4 horas, ou seja, 32 horas. Porém, a motivação, capacidade de trabalhar em grupos e comprometimento de todos os envolvidos levaram a confecção do Robô de Seringas e do Robô Joanhina nas primeiras 3 aulas. Assim, tivemos que readaptar as últimas 5 aulas com a inserção de atividades dosadas de programação, visto que as minorias dos alunos apresentavam no início da oficina conhecimentos necessários para compreender a programação do terceiro robô. Para tanto, incluímos, anteriormente a confecção do robô controlado pelo celular, as atividades do Pisca Led, Semáforo e 4 Semáforos Sincronizados com o apoio do material didático elaborado no doutorado de um dos autores deste artigo.

Para finalizar cabe ressaltar a importância de programas permanentes para a captação de recursos externos para a extensão como o PROEXT. Desde o início das atividades é notável o interesse pelos professores participantes em promover ações contínuas de robótica. Porém, relatam que a grande diversidade de materiais é um empecilho. Além disso, a necessidade da construção de um grupo de interessados pela promoção da interdisciplinaridade, que muitas vezes é promovida de uma maneira desarticulada na própria graduação.

Até o momento, as observações da equipe do projeto durante a oficina indicam que muitos dos alunos terão o interesse em participar em novas edições da oficina. Além do mais, o resultado poderá despertar a curiosidade de outros alunos que são próximos aos 80 participantes de 2017. Nesse sentido, é importante continuar o trabalho levando em consideração melhorias na metodologia para o avanço dos alunos atuais e novos interessados. Portanto, os resultados mesmos que preliminares da oficina, assumem dimensões consideráveis, tendo em vista a estruturação das atividades, número de interessados, manutenção de um número considerável de alunos participantes e o cumprimento de objetivos profissionais e pessoais da equipe do projeto ao observar um aprendizado que é prazeroso para os alunos da rede básica.





## 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA FILHO, F.H.; PESSÔA, S.A; VELOSO, F.A. A evolução da produtividade total dos fatores na economia brasileira com ênfase no capital humano-1992-2007. Revista brasileira de economia, vol. 64, nº2, jun 2010.

BENITTI, F. B. V.; VAHLDICK, A.; URBAN, D. L.; KRUEGER, M. L.; HALMA, A. Experimentação com Robótica Educativa no Ensino Médio: ambiente, atividades e resultados. In: XXIX Congresso da Sociedade Brasileira de Computação (CSBC), Bento Gonçalves, RS, Brasil, 2009.

CAMPOS, F. R. Currículo, Tecnologias e Robótica na Educação Básica. PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO, São Paulo, 2011. 140p il. Tese (Doutorado).

CRUZ, M. E. J. K.; HAETINGER, W.; ENGELMANN, E. H. C.; HORN, F. Formação Prática do Licenciando em Computação para Trabalho com Robótica Educativa. In: XVIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, São Paulo, 2007.

MACEDO, Edison Flavio. Sobre a escassez de engenheiros no Brasil? Disponível em: <<http://www.abenge.org.br/Figuras/Escassez%20Engenheiros.pdf>> Acesso em: 16 jun. 2017.

MACIENTE, A.N; ARAÚJO, T.C. “ A demanda por engenheiros e profissionais afins no mercado de trabalho formal. Radar: tecnologia, produção e comércio exterior . vol 12, p.43-54. Fev 2012.

NASCIMENTO, Cristiane. Brasil tem déficit de 150 mil engenheiros. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/brasil-tem-deficit-de-150-mil-engenheiros-6474231>> Acesso em 14 de jun. 2017.

OLIVEIRA, Rui; UNIVERSIDADE DA MADEIRA. A robótica na aprendizagem da matemática: um estudo com alunos do 8º ano de escolaridade, 2007. Dissertação (Mestrado).

PRETTO, Fabricio; WILDNE, Maria Claudete Schorr. Projeto de Extensão Competição de Robótica: Vinculando Teoria e Prática. Revista de Extensão da Universidade de Cruz Alta, Ano 7, N.01, 2015.

SABOIA, J., Salm, C. Tendências da qualificação da força de trabalho. In: Kupfer, D.; Laplane, M. e Hira-tuka, C. (eds.). Perspectivas do investimento no Brasil: temas transversais. Rio de Janeiro: Synergia, vol. 4, pp.343-400, 2010.

SANTOS, C. F.; MENEZES, C. S. A Aprendizagem da Física no Ensino Fundamental em um Ambiente de Robótica Educacional. In: Workshop de Informática na Educação / XXV Congresso da Sociedade Brasileira de Computação. São Leopoldo, 2005.

TEIXEIRA, J. Aplicações da Robótica no Ensino Secundário: o Sistema Lego Mindstorms e a Física. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, 2006.



## **OFFICE OF ROBOTICS AS A POSSIBILITY OF APPROXIMATION BETWEEN SCHOOL AND UNIVERSITY FOR THE CONTRACTION OF INTERDISCIPLINARY KNOWLEDGE.**

**Abstract:** *This article presents the partial results of an extension action on educational robotics of the Physics for All project of UNIJUÍ approved in the Announcement of the University Extension Program (PROEXT) 2015 of the Ministry of Education (MEC). The work describes the process of structuring the workshop carried out by the project team as the preliminary construction stage of three prototypes, which are being made by 80 students from the basic network of 8 schools in Ijuí-RS. In addition, it presents the procedure of contact with the schools and the structure of didactic material that is being used in the workshop. Finally, we present partial results of a questionnaire revealing: (1) the maintenance of a large percentage of interested students (80/95); (2) that very few students own robotic kits (4/74) for off-class use and therefore use computers for this purpose; (3) that a significant percentage of participants are completing primary school or are entering high school (43/74). Thus, the insertion of the three pillars of robotics, mechanical-electronic-programming, in a partnership between university and school can contribute to a definition of students by careers in the exact areas, parallel to a solid basic formation, whose value will be considerably important in University graduate.*

**Key words:** *Robotics, Extension, University, School.*

---

<sup>i</sup> No que se refere à ação de robótica o projeto é composto por um professor da Física, um professor da Engenharia Elétrica e dois bolsistas também da Engenharia Elétrica. Por meio da extensão, ocorre a interação com alunos do ensino básico.