

EXTENSÃO TECNOLÓGICA E HARDWARE LIVRE: RESULTADOS DO PROJETO DE ROBÓTICA PEDAGÓGICA COM ARDUINO DO IFC-CAMPUS LUZERNA NAS ESCOLAS PÚBLICAS DO MEIO-OESTE CATARINENSE

Área temática: Tecnologia e Produção.

Coordenador da Ação: Ilyushin Zaak Saraiva¹

Autores: Ícaro Ilo da Silva², Ricardo Antonello³, Rafael Garlet de Oliveira⁴, Raphael da Costa Neves⁵, Ruan Machado Becker⁶, Matheus Souza de Lacerda⁷, Luiz Guilherme Menezes dos Santos⁸, João Pedro Scheurich⁹, Thiago Tavares¹⁰, Matheus Araújo Ouverney¹¹

RESUMO: Este trabalho analisa o projeto extensionista de robótica pedagógica com base em tecnologia Arduino desenvolvido em 2016 e 2017 no Campus Luzerna do Instituto Federal Catarinense – IFC cujo objetivo principal é a realização de oficinas de robótica pedagógica nas escolas públicas do entorno do campus, usando robôs construídos pelos bolsistas com a tecnologia Arduino, uma ação que visa a integração entre o saber técnico-científico produzido no campus e o saber tradicional dos estudantes da região, além do eminente caráter de divulgação científica. As oficinas duram entre 2 e 4 horas e se dividem em 2 fases: (1) teórica, e (2) prática. Também buscam coletar informações sobre o interesse de alunos e professores locais acerca da robótica pedagógica. Até julho de 2017 o projeto chegou a 6 cidades diferentes, alcançando 595 estudantes de escolas pública, com dezenas de oficinas realizadas e destaque para a realização de uma oficina na cidade de Floriano, no Piauí, em maio de 2017, com mais de 100 participantes, além de 6 oficinas do Projeto Rondon na cidade de Balneário Rincão, no sul de Santa Catarina,

1 Especialista em Educação Empreendedora - UFSJ, Professor do IFC – Campus Luzerna, E-mail: ilyushin.saraiva@ifc.edu.br

2 Mestre em Ensino de Física - UNIFRA, Professor do IFC – Campus Luzerna.

3 Mestre em Ciência da Computação - UFSC, Professor do IFC – Campus Luzerna.

4 Mestre em Eng^a de Automação e Sistemas - UFSC, Professor do IFC – Campus Luzerna.

5 Bacharel em Engenharia Elétrica - UNIPAMPA, Professor do IFC – Campus Luzerna.

6 Aluno do Curso Técnico em Automação Industrial – IFC-Campus Luzerna.

7 Aluno do Curso de Engenharia de Controle e Automação – IFC-Campus Luzerna.

8 Aluno do Curso de Engenharia de Controle e Automação – IFC-Campus Luzerna.

9 Aluno do Curso de Engenharia de Controle e Automação – IFC-Campus Luzerna.

10 Aluno do Curso de Engenharia de Controle e Automação – IFC-Campus Luzerna.

11 Aluno do Curso de Engenharia de Controle e Automação – IFC-Campus Luzerna.



APOIO:



CO-ORGANIZAÇÃO:



REALIZAÇÃO:



com mais de 300 participantes. Considera-se que o projeto traz resultados concretos para a ação extensionista do Campus Luzerna, apresentando efeitos positivos sobre a região, e levando a marca IFC para várias cidades diferentes no ano de 2017.

Palavras-chave: Plataforma Arduino, Extensão Tecnológica, Robótica Pedagógica, Projeto Rondon.

1 INTRODUÇÃO

No âmbito do Campus Luzerna do Instituto Federal Catarinense iniciou-se em 2014 uma ousada ação extensionista, em parceria com a 7ª Gerência Regional da SED-SC (7ª GERED) em Joaçaba-SC, cujo objetivo era o intercâmbio entre o conhecimento científico-acadêmico produzido no Campus e o conhecimento trazido do ambiente escolar – especialmente de escolas estaduais da região de Luzerna – através da oferta de oficinas de capacitação de Robótica Pedagógica utilizando os Kits de robôs Lego Mindstorms® para professores e alunos da região.

Posteriormente, o grupo de pesquisadores responsável pela primeira versão do projeto com Robótica Lego® deu continuidade ao mesmo, que atualmente já está sendo continuada pela quarta vez consecutiva através do fomento de editais de extensão do próprio Campus Luzerna, com bolsas para alunos do IFC, e conseguiu através do CNPQ a compra de 3 kits Lego Mindstorms®.

Em 2016 o grupo responsável submeteu à Reitoria do IFC o projeto que aqui se analisa, iniciado em 01/11/2016 e integralmente baseado na plataforma *open source* Arduino e voltado à realização de oficinas de Robótica Pedagógica com Arduino para alunos e professores das escolas públicas da região no entorno de Luzerna, com robôs construídos no próprio campus (MONK, 2014).

É objetivo deste texto, portanto, analisar o projeto em seus resultados parciais até o momento, fazendo uso de análise descritiva e quantitativa.

2 METODOLOGIA DO PROJETO

O projeto é integrado por cinco professores, três bolsistas e três



APOIO:

Integração
que gera energia
e desenvolvimento
ITAIPU
BINACIONAL

Fórum de Pó-Graduação
de Extensão
das Universidades Públicas
Brasileiras

CO-ORGANIZAÇÃO:

unioeste
Universidade Estadual do Oeste do Paraná
P.O. Caixa de Correio: 31604

**INSTITUTO
FEDERAL**
Paraná

REALIZAÇÃO:

UNILA | PROEX
Universidade Estadual
de Maringá

voluntários do Campus Luzerna do IFC e inteiramente financiado pelas Pró-Reitorias de Pesquisa e de Extensão desta instituição. As oficinas se dividem em 2 fases:

(1) parte teórica, quando os bolsistas apresentam uma pequena introdução sobre robótica e sua evolução, utilizando *data show* com slides;

(2) parte prática, quando utiliza-se os Robôs Segue Linha montados com os kits Arduino que percorrem uma pequena pista de corrida (MONK, 2014).

Previamente, há o planejamento de cada oficina, realizado pelos integrantes do projeto após contato com a direção da escola pública.

3 ANÁLISE E DISCUSSÃO

Apresenta-se nesta seção uma pequena análise descritiva dos resultados atingidos pelo projeto até 28 de julho de 2017, tendo-se transcorrido já 9 meses desde o seu início em 01/11/2016.

A Tabela 01 a seguir lista as principais ações extensionistas e quantifica o público atendido até o momento pelo projeto.

Tabela 01 – Ações Extensionistas do Projeto

Data	Tipo de Atividade	Cidade	Instituição	Público
31/03/2017	Oficina de Robótica Pedagógica (Escola N.S Lourdes)	Joaçaba – SC	Escola N. S. Lourdes	35
07/04/2017	Oficina de Robótica Pedagógica (Escola Viver e Conhecer)	Capinzal – SC	Escola Viver e Conhecer	50
08/04/2017	Oficina de Robótica Pedagógica (IFC – Campus Luzerna)	Luzerna – SC	IFC – Campus Luzerna	40
11/05/2017	Oficina de Robótica Pedagógica (CTF - Florianópolis)	Florianópolis – PI	CTF – UFPI – Piauí	100
26/05/2017	Oficina com Professores da Rede Municipal de Joaçaba	Luzerna	IFC / Prefeitura Joaçaba	25
04/07/2017	Oficina de Robótica Pedagógica (Escola Agenor Piovesan)	Erval Velho – SC	Escola Agenor Piovesan	45
12 a 22/07/2017	06 Oficinas de Robótica Pedagógica (Projeto Rondon)	Balneário Rincão - SC	Escolas de Balneário Rincão	300
Total =>				595

Fonte: os autores (2017).

A Figura 01 a seguir mostra estudo quantitativo acerca do cumprimento



APOIO:



CO-ORGANIZAÇÃO:

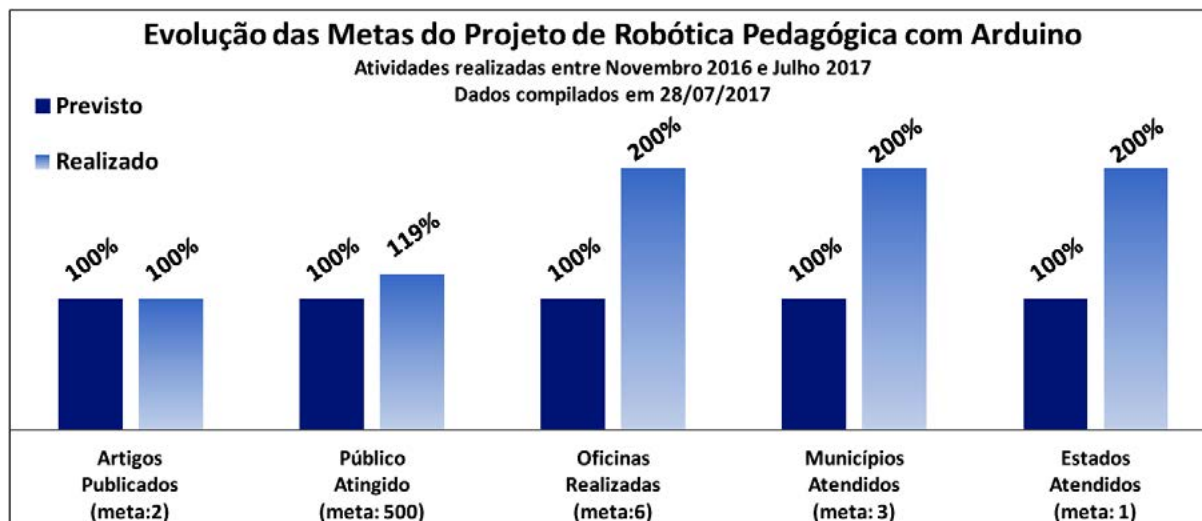


REALIZAÇÃO:



das metas do projeto até o momento, sendo perceptível o seu alto grau de eficácia.

Figura 01 – Evolução das Metas do Projeto



Fonte: os autores (2017)

Como se observa no gráfico disposto na Figura 01 acima, todas as metas numéricas do Projeto foram cumpridas, e a sua maioria, excedida.

Dos 03 municípios previstos originalmente, foram atendidos 06 municípios em 02 estados, ao contrário da previsão que considerava apenas S. Catarina.

A previsão de público que era de 500 pessoas até Novembro de 2017, em julho já somava 595, além do número de oficinas realizadas, originalmente previsto em 06 oficinas, foi dobrado, tendo sido realizadas 12 oficinas até o momento.

As Figuras 02 a 11 a seguir mostram atividades práticas do projeto.

Figura 02 – Reunião do Projeto



Fonte: os autores (2016)

Figura 03 – Reunião entre bolsistas



Fonte: os autores (2016)

Figura 04 – Oficina em Floriano – PI



Fonte: os autores (2017)

Figura 05 – Oficina em Bal. Rincão - SC



Fonte: os autores (2017)

Figura 06 – Apresentação Artigo no Piauí



Fonte: os autores (2017)

Figura 07 –Apresentação Artigo no Piauí



Fonte: os autores (2017)

Figura 08 – Oficina em Joaçaba – SC



Fonte: os autores (2017)

Figura 09 – Oficina em Capinzal –SC



Fonte: os autores (2017)

Figura 10 - Oficina em Luzerna –SC



Fonte: os autores (2017)

Figura 11 - Professores Joaçaba – SC



Fonte: os autores (2017)

Jezine (2004) apresenta classificação útil para análise de projetos e ações de extensão universitária no Brasil, com 3 categorias distintas: Assistencialista, mais antiga e baseada numa concepção de que o saber “flui” dos extensionistas para os membros da comunidade; Mercantilista, presente em universidades privadas e baseado na oferta de cursos pagos visando ao lucro e, finalmente a concepção de Extensão Acadêmica, que supõe comunhão de saberes entre de um lado os professores e bolsistas extensionistas com seu saber científico-acadêmico, e de outro lado, os membros da comunidade com seus saberes tradicionais.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este texto tinha como objetivo principal analisar o projeto de extensão tecnológica baseado em tecnologia Arduino (MONK, 2014) executado pelo Campus Luzerna do IFC. O Projeto tinha como metas iniciais a realização de 6 oficinas em escolas públicas de 3 municípios catarinenses, com um público previsto de 500 participantes, além da apresentação de pelo menos 2 artigos em congressos científicos, todas essas metas já atingidas em 9 meses de duração, conforme se viu.

Considera-se que o projeto representa solidez na ação extensionista do Campus Luzerna, com efeitos positivos sobre a região, levando a marca IFC para várias cidades diferentes no ano de 2017 e treinando pessoal qualificado dentro do Campus para a prática da extensão.

Argumenta-se que o projeto em questão classifica-se sob a Perspectiva Acadêmica de Extensão Universitária (JEZINE, 2004), pois objetivos e a postura da equipe caminham no sentido de aprender com a comunidade enquanto se ensina.

REFERÊNCIAS

JEZINE, Edineide. As Práticas Curriculares e a Extensão Universitária. In: **Anais do 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária**. Belo Horizonte – 12 a 15 de setembro de 2004

MONK, Simon. **30 Projetos com Arduino**. Tradução: Anatólio Laschuk. – 2. ed. – Porto Alegre: Bookman, 2014. 214p.



APOIO:



CO-ORGANIZAÇÃO:



REALIZAÇÃO:

