



## **XIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

Futuros reinventados: Construindo o amanhã com a linha da ancestralidade

**12 a 14 de novembro de 2024**

**Salvador - BA, Brasil**

# **Projeto Robótica na Vila Residencial - UFRJ**

**Karen da S. Olinto, UFRJ, karenolinto@poli.ufrj.br**

**Ana Schenkel Braga de Mendonça, UFRJ, anasbm.20232@poli.ufrj.br**

**Raphael B. L. Gandra Percy, UFRJ, raphaelpercy.20232@poli.ufrj.br**

**Karine Rodrigues Lisboa, karinelisboa.20232@poli.ufrj.br**

**Lucas de Oliveira Batista, UFRJ, lucasdeobatista@gmail.com**

**Desirée de Freitas, UFRJ, desiree.biologia@gmail.com**

**Priscila Melo, Prof.<sup>a</sup> do Ensino Estadual e Municipal, dmelo.priscila@gmail.com**

**Rejane Gadelha, UFRJ, rejanegadelha@poli.ufrj.br**

### **RELATO DE EXPERIÊNCIA TÉCNICA**

**EIXO TEMÁTICO: Universidade, Formação na Engenharia e Educação**

#### **RESUMO**

O projeto de extensão universitária "Robótica na Vila", vinculado ao Laboratório de Informática para Educação (LIpE) visa promover o uso crítico e transformador da tecnologia na educação, especialmente para crianças da Vila Residencial e arredores, como o complexo da Maré. Inicialmente focado em adolescentes e adultos, o curso teve que se adaptar para atender crianças, entre 7 e 9 anos, devido ao perfil do público recebido. Utilizando ferramentas como Arduino e TinkerCad, o curso desenvolve projetos que combinam teoria e prática, com desafios para incentivar o aprendizado de programação e montagem de circuitos. Em 2024, a versão do curso passa para realidade da inclusão de estudantes com necessidades específicas, transformando-se em uma forma de Atendimento Educacional Especializado (AEE). As aulas são flexíveis, adaptando-se às necessidades e interesses dos estudantes para promover um aprendizado inclusivo e significativo, afastando-se da abordagem tradicional de ensino.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aprendizado. Educação. Ancestralidade. Tecnologia. Robótica.



## **XIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

Futuros reinventados: Construindo o amanhã com a linha da ancestralidade

**12 a 14 de novembro de 2024**

**Salvador - BA, Brasil**

### **CONTEXTO:**

Este relato de experiência se refere ao curso de “Robótica na Vila Residencial”, uma ação em integração de dois projetos de Extensão da Universidade Federal do Rio de Janeiro UFRJ, o do Projeto de Informática para Educação (LpE) e da Apropriação da Cultura Digital em Educação Popular, ambos do Núcleo Interdisciplinar para o Desenvolvimento Social (NIDES), em parceria com a Associação de Moradores da Vila Residencial (AMAVILA). O curso ocorre no Laboratório Comunitário de Informática Jair Duarte, cedido pela AMAVILA, na Cidade Universitária.

O LpE, iniciado em 1994 como um projeto de extensão da Universidade Federal do Rio de Janeiro, tem o objetivo de fomentar o uso da tecnologia na educação de forma crítica e transformadora, servindo como uma ferramenta de emancipação crítica e autônoma. O projeto disponibiliza cursos de programação que enriquecem a grade curricular dos estudantes<sup>1</sup>, oferecendo-lhes uma introdução a conteúdos de programação ausentes nos currículos convencionais. Ao longo de sua evolução, o LpE adotou várias metodologias de ensino, incluindo a Metodologia Participativa (THIOLLENT, 2000).

A Vila Residencial, localizada dentro da Cidade Universitária, é oriunda dos moradores das oito ilhas do Arquipélago de Inhaúma, aterradas para construção da Universidade Federal do Rio de Janeiro UFRJ. Em sucessivas remoções durante o processo de construção da Cidade Universitária, a maioria destes moradores conseguem permanência enquanto incorporada a força de trabalho, na maioria em serviços gerais de obra, vigilância e limpeza. Lugar isolado, ao lado de uma universidade com riqueza e investimentos, uma das maiores federais do país.

Neste espaço, em 2024 houve a iniciativa dos próprios graduandos-extensionistas de implementar a experiência do ensino de Robótica na Vila, tendo vista que as versões anteriores foram pelo ensino formal, em escolas ou eventos, como UFRJmar.

---

<sup>1</sup> O termo estudante aqui utilizado refere aos cursistas nas atividades de formação do LpE



## **XIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

Futuros reinventados: Construindo o amanhã com a linha da ancestralidade

**12 a 14 de novembro de 2024**

**Salvador - BA, Brasil**

Na Vila, possibilitando a configuração de outros atores sociais, como uma outra realidade de integração, para os graduandos-extensionistas do Curso de Engenharia Eletrônica e Computação, e da apropriação da robótica ativa, para os estudantes-cursistas, em sua maioria crianças moradoras da Vila ou moradora dos arredores, como o complexo da Maré.

É importante ressaltar, que um dos objetivos da AMAVILA é a retomada da memória e de sua própria história no território, e as ações de extensão possibilitam desenvolver em diversas linguagens a formação em várias formas. Neste sentido, o LlpE constrói estratégias extensionistas que possibilitem o ensino de tecnologia, o qual pretende desempenhar um papel crucial na reconexão com a ancestralidade local e valorização das raízes culturais afetadas contraditoriamente com o desenvolvimento da UFRJ - com o aterro da Enseada de Inhaúma para suas instalações .

Mesmo que o desafio ainda seja integrar a tecnologia com o resgate da ancestralidade, é possível fortalecer a identidade e a autopercepção de comunidades, contribuindo para um processo de reconstrução histórica e cultural mais inclusivo e empoderador.

Algumas reflexões trazem à tona com as experiências extensionistas do LlpE, como no Brasil, a disparidade que perpetua-se entre o ensino público e privado, gerando-se profundas desigualdades, limitando o acesso de certos grupos a determinadas tecnologias, sejam em artefatos quanto metodológicos . Em escolas particulares vê-se, por vezes, recursos mais avançados e frequentemente dispendiosos, laboratórios melhor equipados ao mesmo tempo com pressupostos alienantes, enquanto, em salas de aula de escolas públicas sem equipamentos que supra a necessidade escolar, com professores necessitando de formação continuada, nesta realidade diversa, continua sendo um grande polo de resistência e sobrevivência para a grande maioria dos



## XIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Futuros reinventados: Construindo o amanhã com a linha da ancestralidade

12 a 14 de novembro de 2024

Salvador - BA, Brasil

estudantes negros<sup>2</sup>, quase nunca se teve contato com qualquer tipo de programação ou automação.

Essa diferença, já no ambiente escolar, acarreta em um número significativamente menor de estudantes de escolas públicas e de baixa renda que consigam ser ingressantes em áreas de tecnologia. Conseqüentemente, o ambiente escolar, universitário e profissional de robótica acaba por ser elitista e pouco receptivo à diversidade cultural e não minimizam as heranças deixadas pelas explorações da escravidão. Em termos de emancipação, a tecnologia permite que indivíduos ganhem autonomia ao aprenderem a programar, montar e operar sistemas robóticos.

Neste contexto, um dos objetivos do LpE é o incentivo do ingresso de negras e negros nas áreas tecnológicas, como também fomentar mudanças curriculares que condizem a realidade da maioria da população brasileira, e incentivar produções acadêmicas com outros paradigmas.

Desta maneira, esta ação buscou trazer esse contato com a automação e eletricidade para a Vila Residencial através da Metodologia Participativa trabalhada no LpE, como também na formação dos graduandos-extensionista com um outro paradigma na perspectiva da ancestralidade. E apesar de inicialmente idealizada para público alvo geral de 12 anos em diante, a ação viu-se rapidamente reformulada para alcançar o público constituído por crianças, com especialidades incluindo-se TDAH, Transtorno do Espectro Autista e Superdotação.

---

<sup>2</sup> Folha de São Paulo: Foram identificadas 12.376 escolas predominantemente brancas e **21.992 predominantemente negras**. O estudo detectou que as unidades de ensino do segundo grupo contam com estrutura mais precária em todos os aspectos analisados, além de concentrarem os estudantes com maior vulnerabilidade socioeconômica. 15 de abr. de 2024 (<https://www1.folha.uol.com.br/educacao/2024/04/escolas-com-maioria-de-alunos-negros-tem-infraestrutura-pior-aponta-pesquisa.shtml>)



## XIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Futuros reinventados: Construindo o amanhã com a linha da ancestralidade

12 a 14 de novembro de 2024

Salvador - BA, Brasil

### DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA

Embora boa parte dos extensionistas do LlpE curse Engenharia Eletrônica e da Computação na UFRJ, a ação de robótica educacional não é tão constantemente ofertada.

As primeiras experiências de oficinas de robótica no LlpE aconteceram em 2014 com a participação do extensionista Thobias, que trouxe para a ação a placa de prototipagem Arduino, a qual é a mais comum e acessível hoje em dia. Visualizaram-se as possibilidades de com posse desta ferramenta, muitos projetos, desde melhoria de vida dentro de casa, automação de tarefas domésticas a uso profissional, ou incentivo à ingressar na área de tecnologia.

Além do Arduino, a ação utilizava a plataforma do Scratch para Arduino (S4A), pela qual promovia atividades em que os estudantes podiam montar seu videogame por completo, desde a programação até o joystick. No entanto, as oficinas não se concretizaram como uma ação frequente, e tivemos poucas experiências com robótica educacional ao longo dos anos.

Em 2023.2, houve a tentativa de resgatar essas oficinas com o S4A e Arduino (materiais acessíveis), atuando na Vila Residencial com a parceria da AMAVILA. O curso foi planejado pensando em uma sala de aula tradicional, assim como as oficinas de 2014, com um projeto específico por aula. O público alvo seriam adolescentes da Vila e da Maré, que poderiam ter um primeiro contato com a automação e talvez escolher seguir nessa área. Esse planejamento foi se modificando ao longo do curso, já que o público recebido era diferente do idealizado, como relatam as extensionistas:

“No entanto, logo na primeira aula foi perceptível que a dinâmica dos cursos na vila residencial é diferente, acabamos recebendo estudantes de em torno de 7 anos de idade, e foi preciso adaptar o conteúdo para aquele público, acabamos por priorizar a montagem na prática, focando menos na programação.” **(Ana, graduanda-extensionista).**

“As reuniões aconteciam semanalmente com a presença de vários extensionistas e cursistas, todos crianças, de 7 a 9 anos de idade. Apesar de ter sido inicialmente idealizado para atingir o público alvo de 12 anos em diante, ou seja, adolescentes e adultos, para funcionar como capacitação além de todas as suas outras funções. Diga-se além, pois a ação de extensão-ensino-pesquisa, a qual percebe-se como



## XIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Futuros reinventados: Construindo o amanhã com a linha da ancestralidade

**12 a 14 de novembro de 2024**

**Salvador - BA, Brasil**

lugar de troca mútua, aprendizado social, desenvolvimento criativo, cognitivo e cidadão de ambas as partes.” **(Karen, graduanda-extensionista).**

Visando atender esse novo público, a ação de robótica começou a ser pensada de forma diferente, enxergamos que a dinâmica na sala de aula não poderia ser a tradicional, e que também deveríamos focar na capacitação dessas crianças em assuntos mais gerais. Levando também em consideração a falta de prática das extensionistas com o S4A e a vontade de explorar melhor o próprio Arduino e montagem de circuito, foi decidido continuar no próximo período (2024.2) usando apenas o Arduino e a plataforma de simulação de montagem e programação em blocos “TinkerCad”.

Para o primeiro período de 2024, o planejamento teve como base as aulas e experiências passadas da ação, com algumas modificações pontuais para cobrir uma gama maior e mais interessante de assuntos relacionados à robótica, mas sem perder a relação com a prática usando o Arduino e o esforço de aplicar a Metodologia Participativa.

Cada aula teria um tema e um projeto específico que contempla os assuntos desta, misturando a parte teórica como um guia para auxiliar o estudante na parte prática, tanto de programação como de montagem na placa. Foi desenvolvido um sistema de desafios, como uma forma do cursista progredir na aula conforme seu aprendizado se desenvolve, além de ser uma espécie de estímulo e tentar explorar o total potencial das ferramentas disponíveis. A maioria desses níveis de desafios envolvem a lógica, área de extrema importância que necessita de atenção para o nosso público alvo.

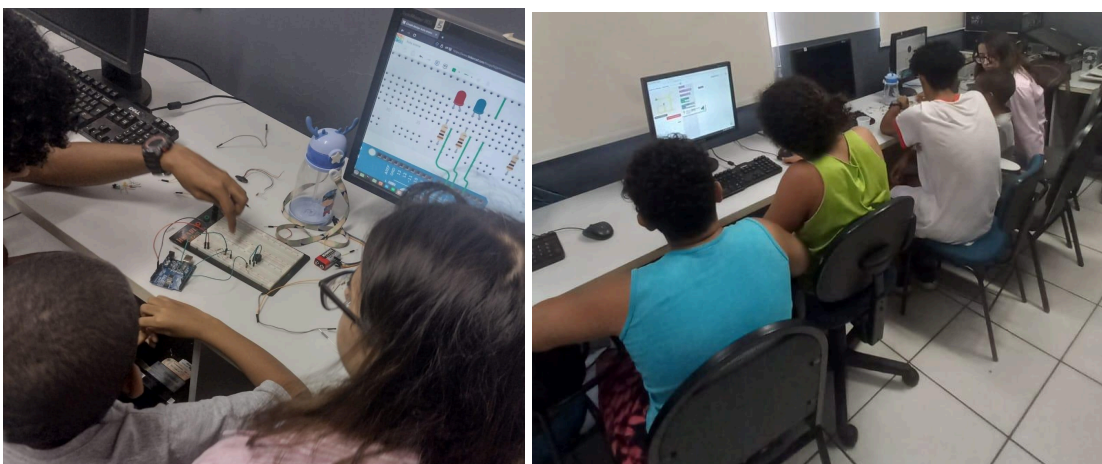
Embora o curso tenha recebido várias inscrições, incluindo adultos, adolescentes e crianças, o público atendido em 2024.1 se caracterizava por três estudantes com necessidades específicas. Dessa forma, o curso passou a atuar como uma espécie de Atendimento Educacional Especializado ou AEE (Garcia, 2008), impulsionando os extensionistas à uma adaptação rápida e à uma reflexão sobre como atender esse público.



**XIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**  
Futuros reinventados: Construindo o amanhã com a linha da ancestralidade  
**12 a 14 de novembro de 2024**  
**Salvador - BA, Brasil**

Conforme as aulas aconteciam, notou-se uma necessidade de alterar certos tópicos e o direcionamento das aulas, para adequar-se à especificidade dos estudantes. Objetivou-se tornar os projetos mais lúdicos para as crianças, a fim de manter a atenção e entusiasmo delas. Com isso, alguns projetos foram modificados e o roteiro das aulas não era visto como regra, mas sim como um guia, que pode e deve ser alterado de acordo com o cursista, levando em conta seu emocional, algo que a escola tradicional possui forte resistência. Dessa forma, tentamos fugir da metodologia tradicional de “encaixar todos em um único sistema”, pois entendemos que o ensino precisa levar em conta as individualidades de cada ser humano, para que o aprendizado seja justo, consciente e proveitoso.

Imagem 1: Segundo Encontro de Robótica na Vila 2024.1 - 27/04/2024



Autoria própria.



## XIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Futuros reinventados: Construindo o amanhã com a linha da ancestralidade

12 a 14 de novembro de 2024

Salvador - BA, Brasil

### RESULTADOS

Com essa experiência, focada na apropriação de ferramentas de automação por um público historicamente marginalizado e na adaptação de graduandos de Engenharia Eletrônica e da Computação para atuar em uma ação de AEE, nota-se o desenvolvimento dos cursistas e dos extensionistas no âmbito pessoal e profissional, como relata o extensionista:

“Entrei neste projeto sem nenhuma experiência ou conhecimento na área, mas com muita curiosidade e vontade de aprender. Eu sabia um pouco de lógica de programação, o que é uma parte em que tenho mais facilidade, mas não tinha nenhum conhecimento na área lecionada. Aprender enquanto ensino me motivou e me motiva muito a estar nesse projeto”. **(Lucas, graduando-extensionista)**

Observa-se o impacto gerado não somente nos estudantes, mas também em seus núcleos familiares, uma vez que os familiares ao trazerem e acompanharem-os na ação, são, por vezes, inseridos no ambiente de criação e incentivo de retorno à academia.

Coincidentemente, temos uma mãe formada em pedagogia que se sentiu instigada positivamente a ingressar no mestrado<sup>3</sup>, o que ela elucidou: “Ver essa nova geração, tão livre de pedagogismo, que conseguiu se adaptar rapidamente às necessidades do meu filho, que possui altas habilidades.” E completa: “Procurei muito por um lugar onde encontrasse esse acolhimento, paciência e respeitasse suas individualidades”.

Outra mãe de cursistas, e também extensionista, também deseja retomar os estudos, e está em preparação para o Mestrado, e acrescenta: “meus filhos se mostraram interessados e interação de forma criativa com os projetos e espero que possam ter uma consciência mais crítica nessas interações”.

Por fim, alcançando-se os propósitos da extensão, os extensionistas encontraram na atuação fora dos limites da universidade uma oportunidade de se conscientizarem sobre os problemas e desafios reais, como as lacunas no sistema

---

<sup>3</sup> Dentro do Projeto de Apropriação Digital, o LIP possui o Grupo de Estudos do preparatório para o Mestrado do NIDES, o qual sempre convidar à participar os integrantes diretos ou indiretos de outras ações. Essas mães participam simultaneamente das atividades dos filhos em robótica.





## **XIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

Futuros reinventados: Construindo o amanhã com a linha da ancestralidade

**12 a 14 de novembro de 2024**

**Salvador - BA, Brasil**

educacional. E assim como, para os estudantes, percebe-se a criação e autonomia em projetos automáticos e as implicações em suas vidas.



## XIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Futuros reinventados: Construindo o amanhã com a linha da ancestralidade

12 a 14 de novembro de 2024

Salvador - BA, Brasil

### NOTAS

\*Cursistas: Estudantes inscritos nos cursos oferecidos pelo LlpE.

\*\*Extensionistas: Graduandos da UFRJ ou parceiros do LlpE que trabalharam na confecção e/ou execução dos conteúdos relacionados aos cursos.

### REFERÊNCIAS

BAPTISTA, Claudio Roberto; CAIADO, Kátia Regina Moreno; JESUS, Denise Meyrelles de. **Educação Especial: diálogo e pluralidade**. *Práxis Educativa*, v. 5, n. 2, p. 207-220, jul./dez. 2010. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/praxiseducativa/article/view/1940/2007>. Acesso em: 12 jul. 2024.

BONDEZAN, Andreia Nakamura; GOULART, Aurea Maria Paes Leme. **O ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO: O QUE DIZEM AS PROFESSORAS DAS SALAS REGULARES?** *Caminhos*, p. 1-14, jun. 2013. Disponível em: <https://ojs.franca.unesp.br/index.php/caminhos/article/view/767>. Acesso em: 12 jul. 2024.

FREIRE, Leticia de Luna. *Perto do saber e longe do Progresso - história de uma Vila Residencial no Campus Universitário da ilha do Fundão RJ*. Editora Biblioteca.

Disponível em:

<https://pt.scribd.com/document/487695315/Proximo-Do-Saber-Longe-Do-Progresso>.

Acesso em 12 jul.2024.

GARCIA, Rosalba Maria Cardoso. Políticas inclusivas na educação: do global ao local. **Educação especial: diálogo e pluralidade**. *Porto Alegre: Mediação*, v. 1, p. 11-23, 2008.

GARCIA, Rosalba Maria Cardoso. Política de educação especial na perspectiva inclusiva e a formação docente no Brasil. **Revista brasileira de educação**, v. 18, p. 101-119, 2013.

THIOLLENT, M. **Metodologia Participativa e Extensão Universitária**, em: **Extensão Universitária, Conceitos, Métodos e Práticas**, Thiollent M., Branco Alba L. C., Guimarães Regina G. M. Araújo Filho Targino, org., EdUFF, Niterói, 2000.



## XIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Futuros reinventados: Construindo o amanhã com a linha da ancestralidade

12 a 14 de novembro de 2024

Salvador - BA, Brasil

### APÊNDICE A

Neste apêndice, encontram-se os relatos das mães dos estudantes e dos extensionistas na íntegra.

#### **Ana Schenkel (Extensionista):**

Entrei no Laboratório de Informática para a Educação no meu primeiro período de graduação, inicialmente para atuar na ação de ensino de programação online. Naquele período, havia começado um movimento de retomada da robótica educacional no LIPÉ pelo coordenador Ricardo e o extensionista Jonas, a ideia era fazer um curso de scratch com Arduino utilizando a plataforma S4A. Ao saber dessa nova ação, que precisava de mais extensionistas, me propus a participar, muito por causa das minhas experiências anteriores à universidade - atuação no Grupo de Robótica Educacional do IFPB e elaboração de oficinas básicas de Arduino - que me motivaram a cursar Engenharia Eletrônica e da Computação.

Dessa forma, participei desde o início do planejamento para o curso de 2023.2, que seria na AMAVILA com adolescentes a partir de 12 anos. No entanto, logo na primeira aula foi perceptível que a dinâmica dos cursos na vila residencial é diferente, acabamos recebendo estudantes de em torno de 7 anos de idade, e foi preciso adaptar o conteúdo para aquele público, acabamos por priorizar a montagem na prática, focando menos na programação. Atualmente, com a experiência de dois cursos, sei que a dinâmica em sala de aula na vila é bem diferente de uma escola, recebemos estudantes desde os 7 anos até por volta dos 25, que precisam de um atendimento e conteúdo que dialoguem com suas especificidades. Ainda são desafios desenvolver a autonomia dos estudantes nos projetos e arrecadar mais materiais para as aulas, também temos o objetivo de ampliar a participação dos estudantes no planejamento das aulas, considerando que tipo de projeto querem fazer e como poderíamos automatizar ações da realidade de cada um.



## **XIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

Futuros reinventados: Construindo o amanhã com a linha da ancestralidade

**12 a 14 de novembro de 2024**

**Salvador - BA, Brasil**

Por ser um curso novo na vila residencial, temos poucos estudantes participando, no entanto, para mim, promover o ensino da robótica e automação na vila residencial, atendendo os moradores tradicionais da vila, filhos de estudantes e crianças/jovens da maré é um jeito de possibilitar a diversidade nessa área, visto que a maioria das crianças/jovens que têm acesso a esse tipo de curso são estudantes brancos de escolas particulares.

### **Desirée de Freitas (Mãe e extensionista):**

Entrei neste projeto para orientar os estudantes da graduação na execução do projeto, encontrei um projeto incrivelmente desenvolvido e complexo, onde os educandos irão desenvolver conhecimentos em robótica de forma lúdica. Minhas contribuições foram dentro do processo de execução e planejamento, metodológicas, de atendimento à demanda que tiveram nesta etapa, onde uma turma multisseriada necessitava de intervenções personalizadas. Construímos juntos um planejamento com diferentes níveis de complexidade em cada aula, para que mesmo que o público alvo seja variado quanto escolaridade e habilidades, possam participar de forma equivalente e desafiadora, respeitando suas individualidades. Ambiciosamente, acredito que este projeto possa avançar para que estes educandos se tornem multiplicadores desta ação.

Enquanto mãe, ao encaminhar meus filhos pro curso, pensei que seria uma forma de desenvolver criatividade e curiosidade para atividades ligadas à tecnologia, pois eles apenas interagem com ela de forma passiva, assistindo vídeos e acessando redes sociais. meus filhos se mostraram interessados e interagem de forma criativa aos projetos e espero que possam ter uma consciência mais crítica nessas interações.



## XIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Futuros reinventados: Construindo o amanhã com a linha da ancestralidade

12 a 14 de novembro de 2024

Salvador - BA, Brasil

### **Karen Olinto (extensionista):**

A ideia de disponibilizar Cursos de Extensão nos ambientes próximos da UFRJ não é nova e nem inovadora, uma vez que há várias comunidades ao redor e dentro do Campus.

O projeto na vila residencial de moradores na área de robótica foi reiniciado no segundo semestre de 2023. As reuniões aconteciam semanalmente com a presença de vários extensionistas e cursistas, todos crianças, de 7 a 9 anos de idade. Apesar de ter sido inicialmente idealizado para atingir o público alvo de 12 anos em diante, ou seja, adolescentes e adultos, para funcionar como capacitação além de todas as suas outras funções. Diga-se além, pois a ação de extensão-ensino-pesquisa, a qual percebe-se como lugar de troca mútua, aprendizado social, desenvolvimento criativo, cognitivo e cidadão de ambas as partes.

Visando adaptar os materiais e as práticas para os cursistas enquanto o projeto já estava em andamento, utilizaram-se adaptações aos roteiros originais, o que foi desafiador, mas enriquecedor. Deste semestre inicial colhem-se frutos até hoje, pois a partir dele que teve-se a ideia de construir práticas focadas em crianças e adolescentes, menos teóricas e mais lúdicas, respeitando o espaço de imaginação e criação dos cursistas.

Nas últimas semanas do semestre de 2023 percebeu-se como os estudantes já estavam bem mais independentes para a montagem física de circuitos utilizando-se placa de prototipagem Arduino, a qual é a mais comum e acessível hoje em dia. Visualizam-se as possibilidades de com posse desta ferramenta, muitos projetos, desde melhoria de vida dentro de casa, automação de tarefas domésticas a uso profissional, ou incentivo à ingressar na área de tecnologia.

Com esse olhar renovado, iniciou-se 2024, divulgando-se o Curso de Robótica na Vila a todos os públicos a partir dos 7 anos, e desta vez, com o roteiro criado,



## **XIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

Futuros reinventados: Construindo o amanhã com a linha da ancestralidade

**12 a 14 de novembro de 2024**

**Salvador - BA, Brasil**

aprimorado e separado por níveis de prática (Iniciante, Intermediário e Avançado) visando receber cursistas novos e antigos, estes últimos seguindo a trajetória intermediária com sua correspondente carga horária. Desta vez, devido a limitação de espaço e de alguns extensionistas e cursistas, optou-se por reuniões quinzenais aos sábados. Têm-se, neste semestre em andamento, cursistas re-ingressantes e novos, em sua maioria crianças.

Como mulher negra, periférica e estudante de engenharia eletrônica e de computação na UFRJ, fico muito contente de poder compartilhar e ver crianças e adultos, de maioria negros, se apropriando das ferramentas de robótica, num mundo onde a tecnologia é tão fechada aos que têm grande poder aquisitivo, ao mesmo tempo que eu ganho um novo olhar sobre as possibilidades de implementação da engenharia.

### **Lucas Batista (Extensionista):**

Meu nome é Lucas Batista e sou estudante de Engenharia eletrônica e de computação na Escola Politécnica, no segundo período. Entrei neste projeto sem nenhuma experiência ou conhecimento na área, mas com muita curiosidade e vontade de aprender. Eu sabia um pouco de lógica de programação, o que é uma parte em que tenho mais facilidade, mas não tinha nenhum conhecimento na área lecionada. Aprender enquanto ensino me motivou e me motiva muito a estar nesse projeto, para o qual fui convidado pelos meus amigos Raphael Percy e Ana Schenkel.

A carência de oportunidades para negros e pessoas da periferia no acesso a conteúdos de informática e robótica é muito presente na nossa sociedade. É um ramo muito nichado e de difícil acesso no Brasil. Poder fazer parte de algo tão agregador é incrível e realizador. Tenho aprendido muito com o grupo, tanto com os estudantes quanto com os instrutores.



## XIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Futuros reinventados: Construindo o amanhã com a linha da ancestralidade

12 a 14 de novembro de 2024

Salvador - BA, Brasil

No projeto, construímos a metodologia e o planejamento, definimos como as aulas serão ministradas, separamos por nível de dificuldade para que todos os públicos sejam atingidos, dividimos as tarefas e aprendemos juntos.

### **Raphael Percy (Extensionista):**

Meu nome é Raphael Percy, sou do segundo período de Engenharia Eletrônica. Embora tivesse um conhecimento mínimo, não havia participado de nenhum projeto de extensão até este, o que já considero um erro. Decidi entrar para a ação após convite da minha amiga Ana Schenkel, e me interessei em específico pois já tinha ouvido falar brevemente sobre Arduino e robótica no meu técnico, e ter a oportunidade de trabalhar com crianças mais novas, tendo um contato mais cedo com uma tecnologia que ainda é muito restrita a nichos da educação brasileira. Tive a oportunidade de aprender com outros estudantes que compartilham a mesma realidade, e poder ensinar a crianças um conhecimento de uma área historicamente, e atualmente excludente.

Na minha própria graduação é notória uma quantidade maior de estudantes brancos, algo que reflete também no mercado de trabalho e conseqüentemente torna mais difícil a ascensão na carreira daqueles que não fazem parte dessa maioria. E poder estar na vila, local que é historicamente deixado de lado pela UFRJ, é gratificante. Fazer parte de uma equipe que se dedica, e que busca cada vez mais aperfeiçoar seu trabalho para atingir e impactar mais vidas, cria uma sensação de esperança por um futuro mais justo e menos desigual.

### **Rejane Gadelha (Coordenadora Técnica Pedagógica do LlpE):**

Sou Rejane Gadelha e faço parte da Coordenação Técnica pedagógica junto com mais três coordenadores e na Coordenação Geral de Fernanda Duarte no LlpE. Mesmo que a minha área de conhecimento seja em Instalações Elétricas em baixa tensão,



## **XIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

Futuros reinventados: Construindo o amanhã com a linha da ancestralidade

**12 a 14 de novembro de 2024**

**Salvador - BA, Brasil**

posso também a formação em educação e estou nas qualidades de coordenadora do Projeto de Apropriação da Cultura Digital em Educação Popular e de moradora da Vila Residencial, o que me permite estrategicamente contribuir e articular os atores sociais envolvidos no processo de formação, tanto na Robótica com as crianças e adolescentes, quanto no Grupo de Estudos do Preparatório para o Mestrado que inclui também as mães citadas no relato de experiência.

Essa experiência com as responsáveis acompanhando o processo de ensino-aprendizagem ao mesmo tempo que estavam participando ao contribuir nas rodas de conversas no final de cada atividade no curso de Robótica, foi de grande importância durante o processo. Como também, o incentivo que estas responsáveis pelos cursistas, continuassem seus estudos se preparando para a seleção do mestrado a partir de pressupostos teórico-metodológicos participativos, atividade estas ocorridas na AMAVILA em paralelo ao curso de Robótica.

Para o foco deste relato de experiência, gostaria de enfatizar a importância da extensão universitária popular na formação da graduação, fazendo assim, parte do currículo oculto ao institucional, proporcionando desafios de soluções de problemas, reflexões e construções sob base de outros paradigmas, e estes na contramão do currículo eurocêntrico que são submetidos nos cursos das engenharias.