

Jurandir dos Santos Silva (docente EBTT- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas)
Marcus Vinicius L. de Carvalho (discente-IFAM), Ana Kevelin P. Vailant, Lara Beatriz L. de Carvalho, Fernando Gabriel M. de Brito

Email: jurandir.santos@ifam.edu.br, 2022321052@ifam.edu.br, 2022320832@ifam.edu.br, 2022321025@ifam.edu.br, 2022320940@ifam.edu.br

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho tem o objetivo de demonstrar o ponto inicial das atividades com a utilização da metodologia baseada em projeto para o ensino e a aprendizagem da robótica educacional e da cultura Maker no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Amazonas – campus Humaitá. O trabalho veio suprir uma necessidade do campus de implantar um espaço diferenciado, em que os discentes pudessem desenvolver sua criatividade e curiosidade, e também despertasse o interesse em áreas das engenharias, principalmente, as relacionadas as TICS, robótica, programação (linguagem C, Python). O principal desafio foi o de começar o desenvolvimento de projetos que abrangessem temas que interligasse lógica(programação), mecânica (engrenagens) e elétrica (circuitos elétricos) e também, o estudo da cultura Maker, além de conceitos de física e matemática, com prioridade no trabalho colaborativo.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Utilizou-se a metodologia Baseada em Projeto, em que cada grupo composto por quatro discentes do curso de informática da modalidade integrada do 1º ano, deveria trazer um ideia de desenvolvimento de projeto, e que fosse avaliada por um grupo de docentes (disciplina de física, matemática e lógica de programação). Após a aprovação das melhores propostas os grupos organizaram-se para montar suas estratégias de aprendizagem. O primeiro passo foi o levantamento de programas (software) e materiais para o desenvolvimento e idealização das propostas. A web foi de suma importância como fonte primária de conteúdos para o andamento dos projetos. A coleta de dados foi feita por meio de diário de atividades, vídeos e imagens. Os trabalhos ocorreram no período de maio a dezembro de 2022.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram iniciados e finalizados os projetos: Simulador de guidaste com Modelix-Robotics; Levitador sônico: explicando ondas sonoras; Robótica Lego: Cálculo de áreas; Monitoramento por sensores. Os projetos foram apresentados em evento regional (CONEPE) e local(parque de exposição agropecuária, mostra de robótica), onde os discentes demonstraram domínio dos assuntos/conteúdos estudados durante todo o desenvolvimento dos projetos.



Figura 1 – Discentes em atividades práticas no espaço Maker.

```
/*
  Blink
  Turns on an LED on for one second, then off for one second, repe

  This example code is in the public domain.
  */

void setup() {
  // initialize the digital pin as an output.
  // Pin 13 has an LED connected on most Arduino boards:
  pinMode(13, OUTPUT);
}

void loop() {
  digitalWrite(13, HIGH); // set the LED on
  delay(1000);           // wait for a second
  digitalWrite(13, LOW); // set the LED off
  delay(1000);           // wait for a second
}
```

Figura 2 – Recorte de um código em linguagem C

As atividades desenvolvidas durante o projetos (figura 1) exigiram dos participantes grandes quantidades de horas dedicadas a programação com linguagem C (Figura 2), uso de kits de robótica Lego e Arduino, além de domínio de ferramentas diversas para o trabalho prático (estação de solda, conectores, potenciômetros, engrenagens produzidas em impressora 3D). Fazendo com que o estudante fosse imerso em cenários que exigiam muita concentração, dedicação e esforço coletivo, uma vez que o trabalho em equipe foi priorizado. Outro ponto importante a destacar é que as atividades praticadas de alguma maneira leva o discente a perceber sobre como seria o trabalho voltado para áreas que lidam com robótica

4. CONCLUSÃO

Com esta experiência podemos concluir que os espaços que se diferenciam da sala de aula tradicional, é sem dúvida uma das alternativas mais promissoras para a melhoria do desempenho dos discentes no processo de ensino e de aprendizagem, pois os discentes demonstram maior interação e participação na atividades propostas, além de priorizar o trabalho em equipe. Isto se faz importante, pois uma das grandes dificuldades nos ambientes educacionais é conseguir fazer com que os discentes desenvolvam trabalhos que exigem cooperação.

5. REFERÊNCIAS

AMORIM, A., F. Uma experiência de uso dos kits de robótica LEGO Mindstorms no Curso Técnico em Eletromecânica do IFBA Campus Jequié. Disponível em: <https://doity.com.br/media/doity/submissoes/artigo-b7adbefa86bfab13f4e68d801ebc01929b565c2c-arquivo.pdf>. Acesso em: 24/abril/2023.

AGUIAR, D., S. Robótica Educacional com Arduino como ferramenta para o ensino de Física. Dissertação de Mestrado Profissional para o Ensino de Física. Guia de atividades. Disponível em: <https://ifce.edu.br/sobral/campus-sobral/cursos/posgraduacoes/mestrado-1/mnpef/arquivos/4-produto-educacional-robotica-educacional-com-arduino-como-ferramenta-didatica.pdf>