



**INSTITUTO FEDERAL**  
Fluminense

Campus Avançado  
São João da Barra



## **RELATÓRIO FINAL IT 2023**

### **INICIAÇÃO TECNOLÓGICA IT**

**Bolsista: Herick Alexandre Neves Gonçalves**  
**Orientador (a): Allysson Rodrigues Teixeira Tavares**

Introdução...	II
Objetivos...	III
Metodologia...	IV
Resultados e Discussão...	V
Conclusões...	VI

## **RESUMO**

Na educação, a robótica e a prototipagem têm apresentado um grande potencial como ferramenta multidisciplinar, promovendo a aprendizagem de forma lúdica e prazerosa. A equipe tem como estabelecimento principal o LabMaker do CASJB (Campus Avançado SJB), assim se alinhando fortemente com a cultura Maker, que é centrada na valorização da aprendizagem baseada em projetos. Este projeto tem como objetivo principal, a aquisição de conhecimento através da participação de competições voltadas para a robótica, com a formação de equipes, incentivando o trabalho em grupo e elevando a motivação dos alunos.

### **1. INTRODUÇÃO**

A robótica tem demonstrado resultados altamente positivos, destacando-se como uma ferramenta multidisciplinar de grande potencial. Ela não apenas torna a compreensão de matérias e conceitos desafiadores mais envolvente e prazerosa, mas também instiga a busca por aprendizado em diversas áreas, incentivando a aplicação prática desses conhecimentos. Esse enfoque promove a prática de questionamento, debates para encontrar soluções e, assim, estimula habilidades como raciocínio lógico, trabalho em equipe e criatividade.

Alinhados aos princípios da cultura maker, os alunos do labmaker do Campus Avançado São João da Barra têm compartilhado seu espaço de trabalho conosco, permitindo colaboração no desenvolvimento de projetos. Essa interação visa a transferência de conhecimentos entre os membros da equipe SJBOTS e os estudantes que frequentam o Labmaker do CASJB.

O labmaker, enquanto ambiente de trabalho, desempenhou um papel fundamental nesse contexto. Ao proporcionar acesso a ferramentas essenciais no processo de criação de projetos, como impressoras 3D, cortadoras a laser e maquinaria específica para usinagem, ele se revela crucial para a realização eficaz e inovadora de ideias e projetos.

Este projeto tem como propósito uma análise aprofundada sobre o impacto da e a influência tanto na cultura educacional quanto na trajetória profissional dos estudantes participantes. O estudo busca apresentar evidências concretas sobre como a integração dessas práticas multidisciplinares pode desempenhar um papel significativo no crescimento intelectual e profissional dos membros da equipe, capacitando-os para os desafios do século XXI. Para atingir esse objetivo, serão investigados os efeitos da robótica e atividades correlatas na motivação dos estudantes, no desenvolvimento de competências técnicas e na promoção da criatividade, elementos essenciais no cenário educacional contemporâneo.

## **2. OBJETIVO**

O objetivo principal de um projeto é promover a formação integral dos integrantes da equipe, oferecendo uma experiência educacional única e envolvente que vai além da sala de aula tradicional. Este tipo de projeto tem como foco proporcionar um ambiente desafiador e estimulante, na qual participantes têm a oportunidade de aplicar conceitos teóricos em situações práticas, desenvolvendo habilidades valiosas para sua formação acadêmica e profissional. Sendo essas habilidades:

1. Capacitar os integrantes a adquirirem conhecimentos práticos em áreas como programação, eletrônica, mecânica e automação, através da construção e programação de robôs para competições.
2. Fomentar a inovação e criatividade entre os participantes, incentivando a concepção e implementação de soluções originais para os desafios propostos nas competições de robótica.
3. Desenvolver as habilidades de raciocínio lógico dos integrantes ao enfrentarem problemas complexos de design, programação e estratégia durante as competições.
4. Promover o trabalho em equipe e a colaboração, proporcionando aos participantes a oportunidade de trabalhar em grupos para projetar, construir e aprimorar seus robôs, compartilhando conhecimentos e habilidades.
5. Despertar o interesse e a paixão dos estudantes por ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM), motivando-os a buscar carreiras em áreas relacionadas.
6. Cultivar um ambiente de competição saudável, onde os participantes aprendem a lidar com vitórias e derrotas, promovendo resiliência, perseverança e ética esportiva.

## **3. METODOLOGIA**

Inicialmente nós dividimos a equipe em funções separadas, a fim de criar habilidades individuais em cada integrante, sendo assim, o João Vítor ficou como capitão da equipe, a Rebecca ficou com a modelagem e a criação da carcaça do robô de combate, eu fiquei com a programação dos robôs.

Importante destacar que mesmo com essa divisão, todos integrantes trabalharam em conjunto, tendo reuniões frequentes para debater resoluções de problemas, sendo também um momento essencial durante o desenvolvimento do robo.

De modo geral, a equipe ficou responsável por planejar, projetar, construir e programar robôs, enquanto a realização de testes, competições e análises críticas permitiram aprimoramentos contínuos. A avaliação da metodologia, realizada por

meio de feedback e documentação detalhada, revelou o impacto positivo na aprendizagem, na colaboração e no desenvolvimento de habilidades dos integrantes da equipe. Esta abordagem colaborativa demonstrou como a robótica pode efetivamente engajar e promover uma compreensão prática e interdisciplinar da ciência e da tecnologia.

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Inicialmente, todos os membros enfrentaram certa resistência ao lidar com tópicos e softwares não convencionais em nosso cotidiano. No entanto, por meio de extensa pesquisa, conseguimos aprimorar nosso conhecimento teórico e, consequentemente, aplicá-lo na prática, elevando também nossa competência prática. Essa fase se revelou crucial durante o desenvolvimento do projeto.

Ao longo do projeto, adquiri conhecimentos valiosos e desenvolvi habilidades que terão um papel crucial em meu desenvolvimento pessoal. Aprendi a utilizar ferramentas de controle de tarefas, obtive conhecimentos básicos em modelagem 3D, destacando especialmente o aprendizado mecânico envolvido na construção de robôs. Além disso, busquei continuamente conhecimento para enfrentar os desafios que surgiam.

Estabeleci uma comunicação direta e eficaz, seja online ou presencialmente, com membros de outras equipes, visando aprimorar meus conhecimentos no desenvolvimento de robôs e desenvolver a habilidade de identificar falhas, propor melhorias e interpretar soluções para o robô. Também esclareci dúvidas significativas, principalmente aquelas relacionadas à compra de materiais para a construção do robô, sempre buscando os melhores componentes e materiais disponíveis.

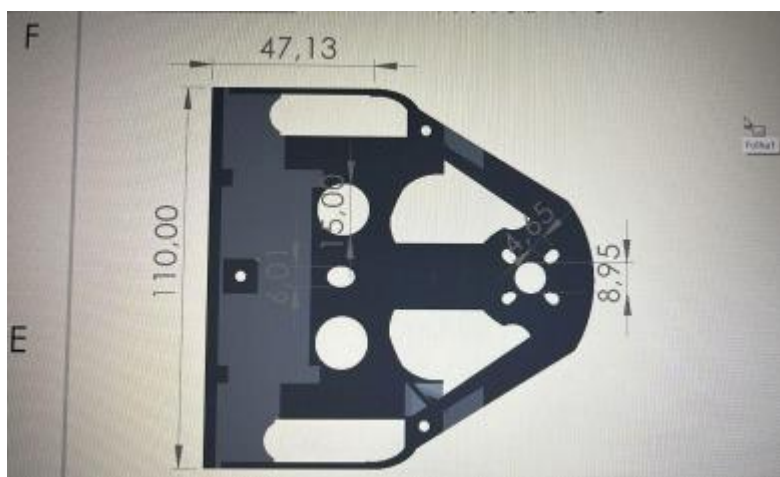
Por fim, estive envolvido em todas as etapas da construção e montagem mecânica do robô, propondo melhorias, realizando testes com diferentes materiais e solucionando problemas que surgiam com frequência. Essa experiência me proporcionou habilidades que serão de extrema importância para minha vida acadêmica e pessoal. Abaixo imagens dos robôs que estão sendo desenvolvidos pela equipe:



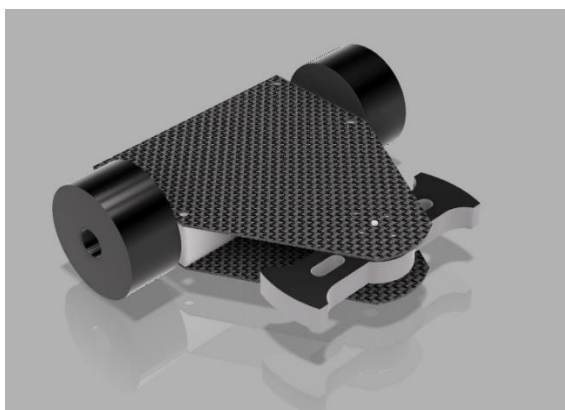
*Imagem 1*



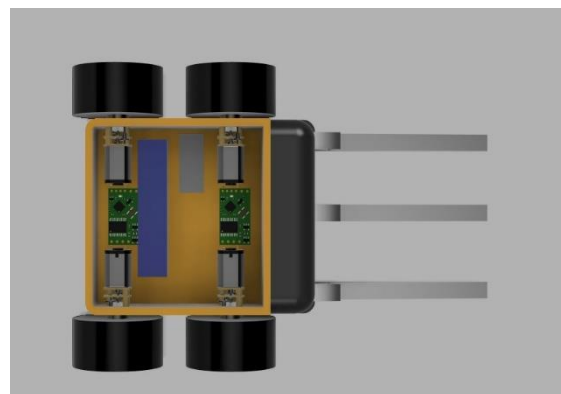
*Imagem 2*



*Imagem 4*



*Imagem 5*



*Imagem 3*

## 5.CONCLUSÃO

Em resumo, este relatório final do meu projeto encapsula uma jornada de aprendizado enriquecedora e desafiadora. No início, as incertezas e os obstáculos eram proeminentes, mas com o suporte dos bolsistas, professores e colegas, consegui superá-los. Adquiri conhecimentos significativos, abrangendo desde a operação de softwares de controle até o estudo da área mecânica e elétrica no desenvolvimento de robôs de combate, além da programação para o seguimento de linha por parte do robô, entre outros aspectos. Destaco esses conhecimentos como pontos cruciais nesse percurso.

A colaboração com outras equipes e as consultas aos colegas desempenharam papéis fundamentais no desenvolvimento contínuo do projeto. Minha participação ativa na concepção de todos os robôs da equipe, no envolvimento contínuo na criação do robô, na criação do costume de sempre pesquisar e estudar cada vez mais sobre um assunto, e na organização das atividades reflete um comprometimento sólido e um crescimento notável ao longo desse projeto.

A busca incessante por inovação, mesmo com recursos modestos, demonstra a aspiração de ampliar horizontes e aplicar criatividade em todas as etapas. Encerro este relatório reconhecendo a importância desta experiência para o meu desenvolvimento. O projeto no Campus Avançado São João da Barra (CASJB) não apenas aprimorou minhas habilidades, mas também reforçou meu compromisso com a cultura maker e a busca contínua de aprendizado.

As habilidades adquiridas serão aplicadas em desafios futuros, contribuindo de maneira positiva para o campo da tecnologia e da robótica. Este projeto permanecerá como um empreendimento pessoal, pois proporcionou uma jornada de aprendizado repleta de descobertas e superações, solidificando minha dedicação à busca constante por conhecimento e inovação. Ele reitera a grandiosidade do CASJB no âmbito da pesquisa e inovação.