

Olimpíada Brasileira de Robótica - Relato de Experiência do IFMS campus Jardim

Heyder Vágner Ramos¹, Cesar Augusto Areco Lopes², Juan Marco Duarte Menezes³, Marcelli Mesa Caceres Orue⁴.

¹Heyder Vágner Ramos, orientador, IFMS campus Jardim - MS,

²Cesar Augusto Areco Lopes, estudante, IFMS campus Jardim - MS.

³Juan Marco Duarte Menezes, estudante, IFMS campus Jardim - MS.

⁴Marcelli Mesa Caceres Orue, estudante, IFMS campus Jardim - MS.

heyder.ramos@ifms.edu.br, cesar.lopes@estudante.ifms.edu.br,

juan.menezes@estudante.ifms.edu.br, marcelli.orue@estudante.ifms.edu.br.

Palavras-chave: Robótica, Programação, Competição, Olimpíada.

Introdução

A OBR (Olimpíada Brasileira de Robótica) é uma competição nacional voltada para estudantes de ensino fundamental, médio e técnico, que visa estimular o interesse pela ciência, tecnologia e robótica.

O evento se tornou um importante espaço de formação para futuros engenheiros e cientistas, contribuindo para o desenvolvimento tecnológico do país.

Este trabalho é o relato de experiência da participação de quatro equipes de robótica do IFMS campus Jardim, formada por 10 alunos do curso de ensino médio integrado à informática, que concorreram na modalidade prática de resgate nível 2, destinada a estudantes do 8º e 9º ano do Ensino Fundamental, Ensino Médio ou Técnico.

Modalidades, Tecnologias e Treinamentos

As modalidades da OBR são divididas de acordo com a faixa etária dos participantes. A modalidade prática de resgate nível 2 tem como objetivo a construção de robôs que devem operar de maneira autônoma e realizar os desafios propostos, como seguir linhas, evitar obstáculos e realizar o resgate de objetos que simulam vítimas.

A preparação para participar da competição se inicia muito antes da sua realização. Ela se estende por meses, pois as equipes precisam decidir qual tecnologia irão utilizar e construir o design físico do robô, que inclui decidir onde ficará cada componente, motor e sensor. Além disso, é preciso programar o robô para que comporte de maneira autônoma, a parte mais complicada e que demanda mais tempo de preparação dos competidores.

A competição segue regras rígidas que devem ser seguidas e respeitadas por todas as equipes participantes, de modo a garantir a igualdade de condições a todos. Faz parte da preparação o estudo do Manual de Regras e Instruções do evento, um documento fundamental que orienta os participantes sobre as diretrizes e regulamentos da competição.



Figura 1. Manual de Regras e Exemplo de Layout de Arena da modalidade de resgate nível 2.

Através desse manual, os estudantes podem entender melhor as expectativas e se preparar de forma adequada para os desafios, promovendo um aprendizado mais estruturado e alinhado com os objetivos da OBR. Além disso, o manual também busca garantir a *fairness* e a segurança nas competições, incentivando a criatividade e a inovação entre os participantes.

Das quatro equipes da campus, duas utilizaram o Conjunto de robótica LEGO EV3 - um kit que inclui motores, sensores (como de cor, toque, ultrassônico), uma unidade programável

(brick) e inúmeras peças LEGO Technic. As outras duas equipes utilizaram Arduino - uma plataforma de hardware livre usada para criar projetos eletrônicos interativos. Ele consiste em placas controladoras que podem ser programadas para receber dados de sensores (como de movimento, temperatura, ultrassom) e controlar dispositivos como motores e LEDs.

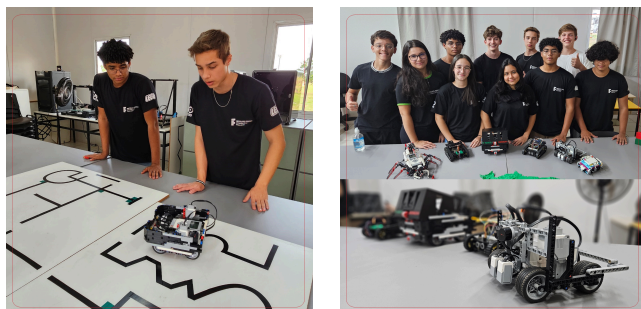


Figura 2. Alunos se preparando para OBR - IFMS campus Jardim.

Quanto ao desenvolvimento dos códigos, os alunos utilizaram diferentes plataformas. Entre elas a linguagem de programação Python, linguagem de alto nível amplamente utilizada por sua capacidade de integrar-se com bibliotecas específicas para automação e controle de dispositivos. Também foi utilizada a Linguagem de Blocos, uma interface de programação visual onde os usuários arrastam e conectam blocos que representam diferentes comandos. Esses blocos correspondem a ações, como mover motores, ler sensores ou tomar decisões baseadas em condições.

Oficialmente, as equipes dedicaram 8h semanais aos treinamentos para a OBR, mas na prática houve um envolvimento muito maior, com jornadas exaustivas dedicadas à programação, que incluíam até horários noturnos e finais de semana.

A competição

A fase estadual da OBR 2024 ocorreu nos dias 23 e 24 de agosto, em Campo Grande, capital do estado, no estádio Moreninho, que fica nas dependências da UFMS. O Evento atraiu equipes e professores de todo o estado, de instituições públicas e privadas. Além do campus Jardim, outros campi do IFMS enviaram suas delegações, como Aquidauana, Corumbá, Coxim, Dourados e Campo Grande. Ao todo, 52 equipes marcaram presença somente na modalidade de resgate nível 2. A competição não movimentou apenas os corpos dos alunos, mas as mentes e corações. É notável como as emoções ficam afloradas e o desejo de conquistar melhores desempenhos e altas colocações no ranking se traduzem em testes e treinamentos durante as rodadas, equipamentos espalhados pelo chão, almoços adiados ou substituídos por lanches e noites “viradas” dedicadas à últimos ajustes nos códigos e robôs.



Figura 3. Alunos durante dois dias de competição - Estádio Moreninho - Campo Grande - MS.

A competição é dividida em fases e elimina as equipes com pontuações menores à medida que avança. Das 4 equipes do IFMS campus Jardim, duas avançaram para a final, que foi disputada entre 16 finalistas. O campus obteve um excelente resultado final: as equipes ThunderBots.Ghost e ThunderBots.Hawks garantiram o “top 10” no estado, conquistando as colocações de 6º e 9º lugar entre mais de 50 participantes.

Considerações Finais

Mais do que uma boa colocação geral, a experiência com a OBR destaca o potencial do evento e da robótica para desenvolver a autonomia dos alunos, que vai desde buscar soluções para os problemas propostos para o robô, passa por entender a necessidade de estudar sem a cobrança do professor, até realizar rifas para arrecadar fundos para custear a participação no evento. O formato de trabalho colaborativo trazido pela robótica promove a resolução de problemas, o raciocínio lógico e o trabalho em equipe, o que não só fortalece o aprendizado técnico, mas também desenvolve habilidades indispensáveis aos indivíduos no século XXI.

Referências

OBR. **Olimpíada Brasileira de Robótica**. Disponível em <https://obr.robocup.org.br/>. Acesso em 25 set 2024.