

Aplicação do drone em iniciativas matemáticas

Jacyricê Silva Oliveira¹, Jacykléa Silva Oliveira², Jacylléa Silva Oliveira³, Rafaela Alexandria Monteiro⁴, Samuel Kevin da Silva Guilherme⁵, Claudio de Castro Monteiro⁶

¹Estudante do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet – IFTO
e-mail: <jacyrice.oliveira@estudante.ifto.edu.br>

²Estudante do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet – IFTO
e-mail: <jacyklea.oliveira@estudante.ifto.edu.br>

³Estudante do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica – IFTO
e-mail: <jacyllea.oliveira@estudante.ifto.edu.br>

⁴Estudante do Curso Técnico em Agrimensura Integrado ao Ensino Médio – IFTO
e-mail: <rafaela.monteiro@estudante.ifto.edu.br>

⁵Estudante do Curso Técnico em Agrimensura Integrado ao Ensino Médio – IFTO
e-mail: <samuel.guilherme@estudante.ifto.edu.br>

⁶Orientador - IFTO
e-mail: <ccm@ifto.edu.br>

Resumo: O Tello é um mini drone da DJI podendo ter suas aplicações de voo ligadas à linguagens de programação como python, ou em blocos. É composto por uma câmera, três baterias e quatro hélices reservas. Possui um pequeno inconveniente de ficar superaquecido se ligado por muito tempo sem realizar algum comando de voo. O trabalho foi realizado tendo como intenção principal apresentar a matemática e suas vertentes através de uma forma mais prática, visando alcançar aqueles que não gostam da matéria, dando formas mais didáticas e menos teóricas de se aprofundar no conteúdo. Maneiras divertidas foram aplicadas para ensinar geometria e ângulos no projeto, utilizando a programação em blocos e aplicando-a ao drone para fazê-lo realizar tais trajetórias. Programas como Droneblocks e Scratch foram usados.

Palavras-chave: ensino da matemática, drone, programação, geometria, ângulos.

1 INTRODUÇÃO

De acordo com os dados do Sistema de Avaliação do Ensino Básico, realizados antes da pandemia, observa-se que 95% dos estudantes terminaram a escola pública no País sem o conhecimento esperado de Matemática. Pensando nisso, o projeto com aplicação do drone visa facilitar e/ou divertir os interlocutores, trazendo assim a matéria de uma forma mais simples.

2 METODOLOGIA

A escolha dos trajetos foi realizada com base em informações de dificuldades gerais, iniciando-se com a matéria de geometria e ângulos. Depois da escolha, foi decidido também executar em um simulador do Droneblocks. Detalhes individuais como a pandemia, não afetaram significativamente, mas influenciaram em algumas escolhas como encontros presenciais no campus para possíveis gravações. Em um aspecto geral, o projeto teve um desenvolvimento tanto individual de cada integrante como em grupo. A escolha dos trajetos foi realizada com base em informações de dificuldades gerais, iniciando-

se com a matéria de geometria e ângulos, na intenção de trabalhar com figuras geométricas e seus ângulos nos códigos, usando dos conhecimentos de matemática básica para tal. Optando pela aplicação na matéria escolar, observa-se que as trajetórias escolhidas afetam exatamente esse lado, pois a dificuldade em conteúdos começa em assuntos básicos como geometria e ângulos. Após a escolha, foi decidido também executar em um simulador do Droneblocks. A dificuldade de aprendizagem é um tema que desperta a atenção para a existência de crianças que vão para as escolas e têm alguns problemas de aprendizagem. Por muitos anos, essas crianças são ignoradas e muitas vezes até mal diagnosticadas com déficit de atenção entre outras. A dificuldade de aprendizagem frustra uma grande quantidade de professores e alunos, pois na maioria das vezes não encontram solução para tais problemas. Tendo isso em mente, buscamos apresentar formas práticas como nos trajetos apresentado mais abaixo, formas geométricas e seus ângulos, trazendo assim, uma explicação menos teórica que é o que torna tudo mais dinâmico e de fácil entendimento. Detalhes individuais como a pandemia, não afetaram significativamente, mas influenciaram em algumas escolhas como encontros presenciais no campus para possíveis gravações. Em um aspecto geral, o projeto teve um desenvolvimento tanto individual de cada integrante como em grupo.

3 Considerações Gerais

Foi perguntado de maneira informal se o projeto fosse desenvolvido com essa visão seria suficiente para apaziguar as dúvidas frequentes ou simplificar, mesmo que de maneira gradual, a dificuldade. As respostas se dividiram em dois tópicos, sendo o que apóiam e o que tem seus questionamentos a respeito da proposta. As hipóteses e números levantados também estão em andamento. A ideia de integração da matemática foi vista com bons olhos, pois quando aplicada de uma forma mais lúdica e divertida, os interesses tendem a crescer. Já foi comprovado que estudantes aprendem melhor quando abordados de maneira mais cômica. De qualquer forma, o projeto tem como objetivo a ser alcançado, um novo percentual.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O projeto foi um trabalho em equipe, onde juntos foram separados os temas e propostas. Ao todo, são seis integrantes. Desses seis, três ajudaram na elaboração e visão prática dos trajetos com o simulador. Os outros três, com auxílio, separaram ideias para o plano de fundo, assim tendo a proposta matemática e as trajetórias todas divididas.

Alguns programas que foram feitos durante esse período foram desde simples como fazer um quadrado a uma mais complexa como fazer um programa para fazer todas as figuras geométricas regulares. Abaixo seguem as fotos do quadrado e do programa de figuras geométricas.



Figura 1- Programa para realizar a trajetória de um quadrado. Fonte própria.

Na figura 1, o programa inicia em uma coordenada cardinal específica (0,0) e fica em um loop tracejando um quadrado com dimensões de 60. É possível visualizar o trajeto no simulador do Scratch como mostrado na figura 2.

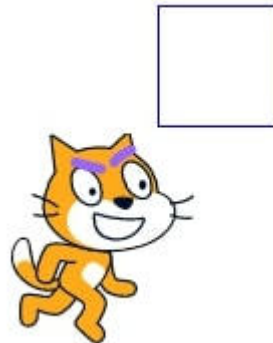


Figura 2- Visualização do programa no simulador Scratch. Fonte própria.

Na figura acima, percebe-se um gato. Ele simplesmente é um objeto que realiza as ações do programa no simulador. O próximo programa permite escolher uma figura geométrica regular específica por meio de valores de entrada.

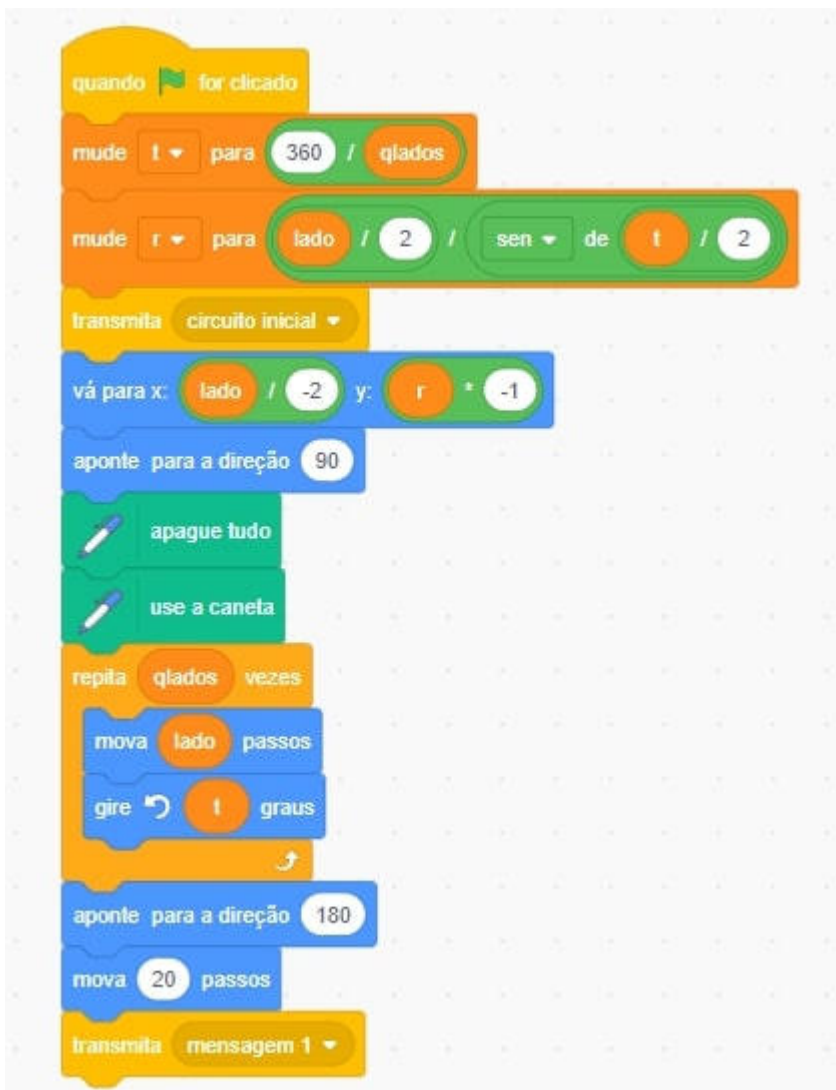


Figura 3- Programa para realizar a trajetória de qualquer figura geométrica regular. Fonte própria.

A figura 3 mostra que quando o programa é iniciado, ele já calcula o que é preciso para desenhar a figura de acordo com a quantidade de lados e a medida do lado e então, faz a trajetória. Logo após, é enviada uma mensagem para o próximo ator fazer a trajetória das diagonais da mesma figura geométrica. Pode-se ver o resultado na imagem abaixo.

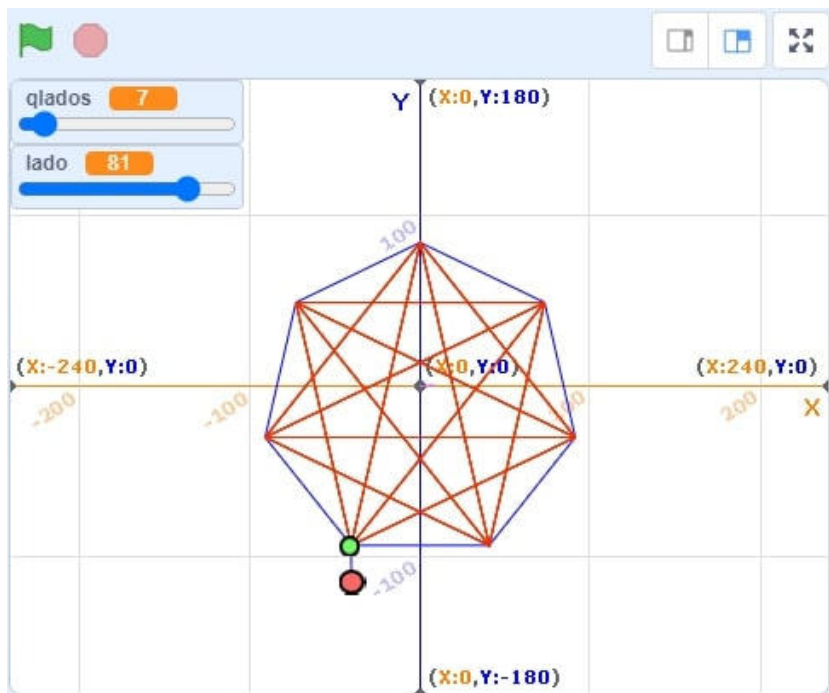


Figura 4- Visualização do programa no simulador Scratch. Fonte própria.

Esses programas foram feitos no Scratch e só fizeram uso de duas dimensões. Essa etapa foi realizada para que os membros pudessem se familiarizar com a teoria por trás das trajetórias bem como com a própria programação.

Logo após, os programas começaram a ser feitos no Droneblocks e a eles foram adicionados uma grandeza física que é a velocidade média. Neste ponto, quatro grandezas estavam em cena: largura, comprimento, profundidade e velocidade. Abaixo há algumas figuras de trajetos realizados no Droneblocks.

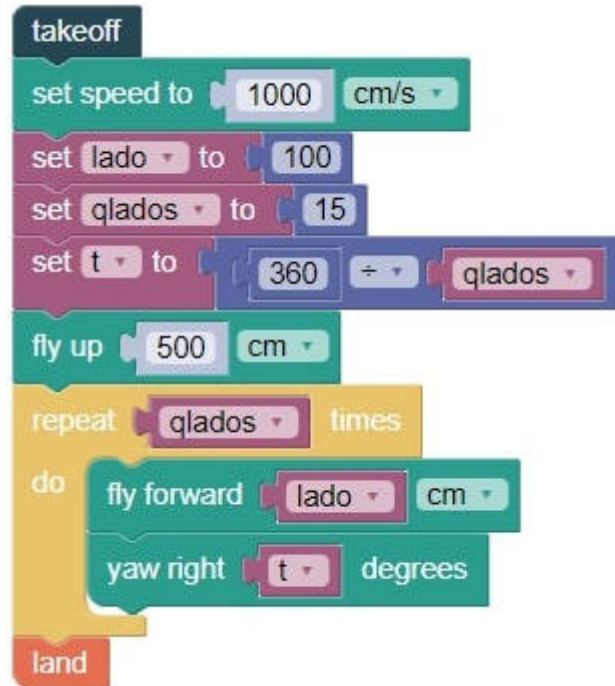


Figura 5- Programa que desenha figuras regulares no Droneblocks. Fonte própria.

O programa acima segue a mesma função que o programa da figura 3, porém faz uso da velocidade média e da terceira dimensão, profundidade. Abaixo, pode-se ver o resultado no simulador do Droneblocks.



Figura 6- Visualização do programa no simulador Droneblocks. Fonte própria.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após tudo que foi realizado, ainda há o que mudar e o que enfatizar mais. Neste trabalho foram usados apenas geometria e ângulos, mas pode-se trabalhar com áreas mais abrangentes, algo como, por exemplo, usar o drone para fazer a medição de uma área similar a um campus. Uma dificuldade encontrada durante o desenvolvimento desse projeto foi a pandemia. No entanto, ela não foi um obstáculo por completo, pois instigou as pessoas a tentarem coisas novas e diferentes.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: Informação e documentação — Referências — Elaboração, Segunda Edição, UFPE 2018. Disponível em <<https://www.ufpe.br/documents/40070/1837975/ABNT+NBR+6023+2018+%281%29.pdf/3021f721-5be8-4e6d-951b-fa354dc490ed>> Acesso em: 27 de nov. de 2021.

Noventa e cinco por cento dos alunos saem do ensino médio sem conhecimento adequado em matemática. EXAME, 2021. Disponível em: <<https://exame.com/brasil/95-dos-alunos-saem-do-ensino-medio-sem-conhecimento-adequado-em-matematica/>> Acesso em: 27 de nov. de 2021.

TechTudo. DJI Tello. Disponível em <<https://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/dji-tello.html>> Acesso em: 27 de nov. de 2021.

Scratch - Imagine, Program, Share. Disponível em <<https://scratch.mit.edu/>> Acesso em: 27 de nov. de 2021.

FISCHER, Julianne. A Aprendizagem da Criança e Suas Dificuldades. Agenda Positiva. Disponível em <https://agendapositiva.org.br/artigo/a-aprendizagem-da-crianca-e-suas-dificuldades?gclid=Cj0KCQiAy4eNBhCaARIsAFDvtI2WevbqZ_136R8pjKvVTKJal_hnsUAL-BUOKJ9N1ByecsncFiSvEHwaAm4YEALw_wcB> Acesso em: 27 de nov. de 2021.