



RESSIGNIFICANDO A TRIGONOMETRIA NO CURSO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA: CONSTRUÇÃO DE UM DISPOSITIVO PARA MEDIR DISTÂNCIAS EM CAMPO

Yago Assis Dagueti¹, Roberto Martins da Silva Décio Júnior²

¹ Discente do curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio do IFMT/Campus Guarantã do Norte, yago.dagueti@estudante.ifmt.edu.br;

² Professor EBTT de Matemática do IFMT/Campus Guarantã do Norte, decio.junior@ifmt.edu.br;

RESUMO: No sentido de ressignificar o tópico de trigonometria em triângulos quaisquer trabalhado em uma turma de 2º ano do curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio (CTAEM) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Mato Grosso – *Campus* Avançado Guarantã do Norte (IFMT - GTA), foi feita a proposta de construir um dispositivo, tendo como inspiração um teodolito, que possibilitasse aos discentes medir distâncias utilizando as razões trigonométricas; comparando os resultados obtidos com as distâncias que constam no software Google Earth® e refletindo sobre as causas das diferenças a serem encontradas. Neste resumo, são trazidos 2 dos dispositivos criados, e os resultados obtidos pelos respectivos grupos de alunos da referida turma. Em suma, os discentes tiveram êxito na criação dos seus dispositivos, obtendo medidas satisfatórias e sentiram-se estimulados na realização do desafio proposto.

Palavras-chave: Trigonometria; Agropecuária; Teodolito; Educação Matemática e Ensino de Matemática

1 INTRODUÇÃO

No ensino de Trigonometria, quando explora-se as razões trigonométricas em triângulos quaisquer, com as leis do seno e do cosseno, um exemplo muito recorrente de aplicação é o uso do teodolito, aparelho que mede ângulos horizontais e verticais, possibilitando determinar tanto distâncias entre dois pontos como diferença de nível entre estes. Na área de atuação do Técnico em Agropecuária, os teodolitos foram de imensa valia para medir talhões, propriedades e identificar curvas de nível (Inteliagro, 2024).

No âmbito da educação profissional técnica integrada de nível médio, ofertada no Brasil majoritariamente pelos Institutos Federais, como o IFMT, um currículo integrado implica necessariamente a articulação entre conhecimentos básicos e conhecimentos técnicos, que, muitas vezes, fundem-se no processo de ensino e aprendizagem vislumbrando a formação humana integral (IFMT, 2022). Ademais, segundo Sonza & Fagan (2022), a integração pode ser vista como uma possibilidade de construção de conhecimentos que podem ressignificar processos de ensino e aprendizagem.

Nesse sentido, seguindo as diretrizes do currículo integrado, foi proposta a uma turma de 2º ano do curso CTAEM do IFMT/GTA uma atividade avaliativa na qual, após as aulas teóricas de trigonometria com resolução de exercícios do livro didático, os discentes deveriam construir um dispositivo, baseando-se no teodolito. Com este, medir ângulos horizontais, a fim de obter distâncias horizontais na área do *Campus*, as quais deveriam ser comparadas com as fornecidas pelo software Google Earth®, refletindo também sobre a diferença encontrada. Neste resumo, são trazidos dois dispositivos dos 5 criados na atividade com a referida turma.

2 RESULTADOS

Os dispositivos criados e respectivas áreas utilizadas para medição encontram-se na Figura 1.

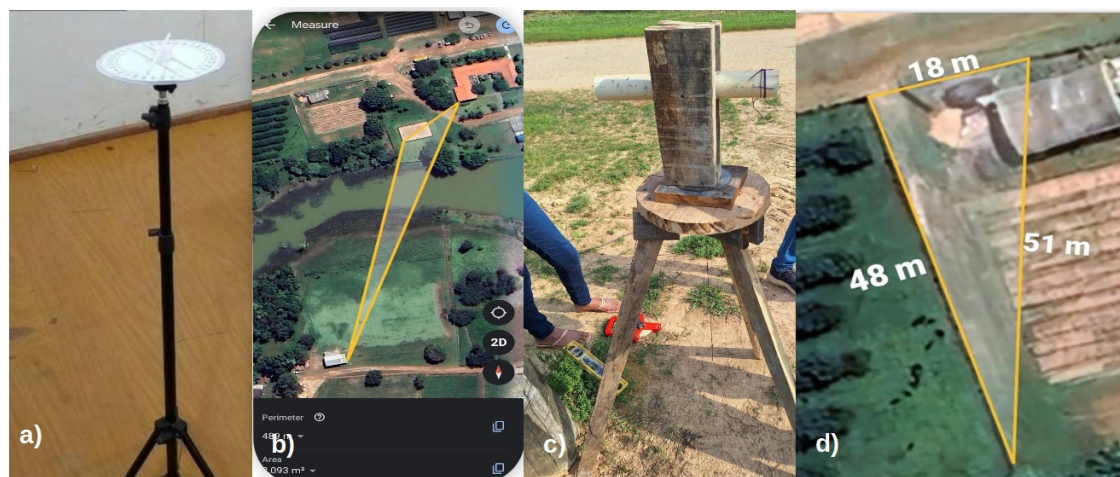


Figura 1: Dispositivos em (a) e (c), e as áreas utilizadas, em (c) e (d); respectivamente.

O Grupo 1, criou um dispositivo utilizando um modelo transferidor impresso, sobre uma base de papelão, apoiado em um tripé metálico reaproveitado (conforme na Figura 1a), utilizando um canudo plástico para medir os ângulos na horizontal. Com este, mediu a distância entre dois pontos e os dois ângulos adjacentes ao segmento de reta formado, calculando a distância que atravessa o lago (Figura 1b), encontrando um erro 3,77% em relação à medida fornecida pelo Google Earth®. O outro grupo (Grupo 2), confeccionou em madeira uma estrutura muito semelhante ao teodolito, utilizando um cano plástico para medir os ângulos, com um transferidor de plástico, e com um sistema de rotação que permitiria medições de ângulos na horizontal e vertical (Figura 1c). O grupo optou por determinar que o triângulo fosse retângulo através do seu dispositivo, e calculou a hipotenusa com um erro de 10,83%, na área mostrada na Figura 1d. Na reflexão sobre o erro encontrado, os grupos trouxeram o fato de estarem utilizando um equipamento artesanal, sem a mesma precisão do equipamento profissional, e a diferença de nível do terreno.

3 CONCLUSÕES

A atividade foi realizada pelos discentes conforme o proposto. Os dispositivos criados demonstraram sua criatividade e capacidade de resolver problemas utilizando Matemática. As distâncias calculadas através dos seus dispositivos e cálculos utilizando o que foi aprendido nas aulas de Trigonometria, aproximaram-se satisfatoriamente das distâncias fornecidas pelo software Google Earth®. Em relação ao aprendizado, os cálculos foram realizados corretamente e com segurança na apresentação que foi feita em sala de aula. Os discentes também demonstraram interesse e satisfação na atividade, por exemplo, fazendo até um trabalho adicional ao que foi proposto, como o Grupo 2.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à turma 2ºB do curso Técnico em Agropecuária do IFMT *Campus* Guarantã do Norte do ano de 2023 pela energia, foco e disposição depositados no trabalho proposto, que resultou no presente resumo.

REFERÊNCIAS

- Inteliagro. Peça de museu: Teodolito. Disponível em <<https://www.inteliagro.com.br/teodolito/>>. Acesso em 06 de maio de 2024.
- IFMT. Texto-base indutor das Diretrizes da Educação Profissional Técnica-integrada de Nível Médio do IFMT. Cuiabá, 2022.
- A. Sonza, S. Fagan. Um olhar sobre a matemática no ensino integrado: estudos relacionados. *Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico*, 8: 189422, 2022. doi: 10.31417/educitec.v8.1894.