

O Cálculo da Área de uma Horta em Formato Não Regular: Usando a Decomposição de Figuras no 6^o ano do Ensino Fundamental

Francine B. Souza,¹ João Frederico C. A. Meyer²
IMECC, Campinas, SP

Essa produção é resultado de uma atividade que faz parte do projeto intitulado: "A identidade do estudante do campo da Escola Municipal Domingas Camin", desenvolvido na escola que dá nome ao projeto na cidade de Uberlândia - MG. A escola está localizada no distrito de Miraporanga, zona rural de Uberlândia, e atende alunos da Educação Infantil(1^o e 2^o período) e Ensino Fundamental (1^o ao 9^o ano).

Dentro do projeto, temos subprojetos que relacionam os competências e habilidades dos componentes curriculares e o conhecimento prévio e cultural dos alunos sobre cultivo e vida campesina. Um dos subprojetos desenvolvidos na escola tem como motivação uma horta pedagógica onde os alunos, juntamente com os professores e dois técnicos agropecuários, realizam todos os passos para a criação de uma horta em um terreno anexo a escola. É desse terreno que parte a nossa situação-problema.

Conhecer a área desse terreno é de suma importância para o desenvolvimento da horta escolar, pois é de acordo com a área que será definido a quantidade e variedade de mudas plantadas, além da quantidade de insumos que devem ser comprados, como calcário, adubo e lona para cobertura, sendo essa uma fase necessária em qualquer plantio que os estudantes visem realizar.

O terreno no qual a horta é implementada é de formato irregular (delimitada pelas retas vermelhas na Figura 1), ou seja, não é um polígono regular onde as fórmulas de cálculo de área sejam aplicáveis de forma direta. Essa é uma realidade que muitos alunos encontram em suas áreas de cultivo.



Figura 1: Área da horta. Fonte: Produzida pela autora por meio do Google Maps.

¹francineboso@gmail.com

²jmeyer@unicamp.br

Para aplicar os conteúdos de Geometria, foi feita a medição dos dos lados do terreno em uma aula prática, juntamente com os alunos do 6º ano do Ensino Fundamental e com esses dados, realizamos a decomposição da figura em figuras regulares. Nessa decomposição, separamos a área total em três glebas e também medimos as distâncias necessárias para tal decomposição, conforme é mostrada em azul e amarelo na Figura 2.



Figura 2: Glebas e medidas separadas. Fonte: Produzida pela autora por meio do Google Maps.

Com o objetivo de trabalhar o cálculo de área de figuras conhecidas aproximamos algumas medidas e consideramos a gleba 1 como um retângulo de medidas $13m$ e $17m$; gleba 2 um trapézio retângulo com $altura = 18m$ e bases medindo $16,5m$ e $27m$; e, por último, a gleba 3 sendo um triângulo retângulo com $base = 27m$ e $altura = 18,5m$.

Feito os cálculos pelos alunos, chegamos as áreas das glebas: Gleba 1 = $221m^2$, gleba 2 = $391,5m^2$ e gleba 3 = $249,75m^2$. Sendo assim, a área total do terreno disponível para a horta é a soma da área das três glebas, sendo assim: $At = 862,25m^2$.

A fim de comparar as medidas e a qualidade das aproximações, medimos a área do terreno usando a ferramenta "medir distância" do *Google Maps* e a medida calculada foi de $882,19m^2$.

Perguntando aos alunos qual ferramenta de medida eles usam em casa, muitos falaram que fazem por "olhômetro" e somente um comentou sobre um aplicativo chamado *GPS Fields Area Measure*, no qual eles percorriam o perímetro e obtinham a área.

Os alunos pesquisaram e viram que há vários aplicativos de celular com tal finalidade. Foi escolhido um para ser usado e chegamos a medida de $875,5m^2$, mostrando assim áreas bem próximas da calculada por decomposição quanto da obtida pela ferramenta do *Google Maps*.

Referências

- [1] A. D. Caldeira, A. P. S. Malheiros e J. F. C. A. Meyer. **Modelagem em Educação Matemática**. Editora Autêntica, 2011.
- [2] U. D'Ambrosio. "Etnomatemática: uma proposta pedagógica para a civilização em mudança". Em: **Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática Especial** (2021), pp. 97–108.
- [3] J. F. C. A. Meyer. "Modelagem Matemática: O desafio de se fazer a Matemática da necessidade". Em: **Com a Palavra, o Professor** 5.11 (2020), pp. 140–149.
- [4] O. Skovsmose. **Educação matemática crítica: a questão da democracia**. Editora Papi-rus, 2001.