

## Construir e explorar no *Sketchometry*: vamos compartilhar algumas telas?

Alexandre Rodrigues de Assis  
Instituto de Educação Rangel Pestana  
[profalexandreassis@hotmail.com](mailto:profalexandreassis@hotmail.com)

### Apresentação

Alicerçada em uma perspectiva de construção do conhecimento de forma colaborativa, a utilização de programas de geometria dinâmica viabiliza a exploração de situações que, em uma sala de aula, em um simples quadro e uma folha de papel, encontraríamos dificuldades de provocar contextos nos quais podem ser produzidas, apenas, com a seleção de um ponto e a sua movimentação, estimulando a interação e a utilização de *tablets* ou *smartphones*, por exemplo. O fato é que há necessidade de se pensar as associações desses recursos não como resultados, mas sim como concepção e elaboração de um processo que promova a autonomia no qual o aluno se aproprie de um conhecimento, construindo significados de forma reflexiva (ASSIS, 2016).

Em meio às possibilidades oportunizadas por recursos digitais, sobretudo ambientes de geometria dinâmica, *on-line* ou não, esta oficina tem como objetivo experienciar situações que fomentem reflexões sobre o uso e apropriação de recursos do *Sketchometry*<sup>1</sup> com tarefas de ambientação (ASSIS, 2021) e tarefas que abarcam construções geométricas, teoremas e propriedades relacionadas aos pontos notáveis. Estruturada para professores e futuros professores de Matemática ou que ensinam Matemática, a atividade tem como objetivo viabilizar trocas de experiências, tomadas de decisões, elaborações de conjecturas e argumentações, sem deixar o lado prático ao realizar as construções, promover reflexões acerca de limitações do uso de recursos digitais e analisar o *design* de tarefas para ambientes digitais (ASSIS, 2020; BAIRRAL, 2021) que podem contribuir para novas práticas em Educação Matemática.

### Recursos Necessários

---

<sup>1</sup> O programa – gratuito e multiplataforma – encontra-se disponível, para *download* ou utilização *on-line*, em <https://sketchometry.org/en/download/index.html>.

Esta proposta foi elaborada e poderá ser realizada utilizando um *notebook*, *desktop*, *tablet* ou *smartphone*. Para realização da oficina é recomendado que o interessado tenha instalado em seu dispositivo (*notebook*, *desktop*, *tablet* ou *smartphone*) o programa *Sketchometry*, mas também existe a possibilidade de rodar *on-line*. Para o desenvolvimento das tarefas e fomentar discussões se faz necessário um recurso de vídeo conferência que viabilize compartilhamento de telas.

### Desenvolvimento e Atividades

Em um primeiro momento será disponibilizada a Tarefa 1 (Ambientação) com construções que objetivam explorar recursos, identificar potencialidades do *Sketchometry* e fornecer subsídios para as realizar as tarefas seguintes mesmo sem o conhecimento prévio da interface do *software*. Na sequência, será compartilhada a Tarefa 2 (Um teorema - Teorema de Schooten) e, depois, a Tarefa 3 (Formas poligonais e Van Aubel). Cabe ressaltar que todo o processo será incentivada interações entre os participantes. Convidando-os, quem se sentir à vontade, para compartilhar a tela do seu dispositivo com a construção realizada, promovendo reflexões que abarquem possibilidades que diferenciem do que pode ser feito sem a utilização dispositivo-programa e destacar a importância do *design* de tarefas para-com-em ambientes digitais. O quadro 1 apresenta as tarefas elaboradas para promoção de interações mediadas pelo proponente.

**Quadro 1** – Tarefas propostas

<b>Tarefa de Ambientação</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Construa um triângulo e uma circunferência que passe pelos seus vértices.</li><li>• Marque o ponto médio de cada lado do triângulo construído.</li><li>• Construa o segmento que liga cada vértice ao ponto médio do lado oposto.</li><li>• Sobre cada lado do triângulo, trace um triângulo equilátero.</li></ul>
Vamos movimentar alguns elementos e conversar o que percebemos?
<b>Tarefa 2 – Um teorema</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Construa um triângulo equilátero ABC.</li></ul>

- Construa uma circunferência circunscrita a esse triângulo.
- Considere um ponto P qualquer sobre a circunferência.
- Crie os segmentos  $\overline{PA}$ ,  $\overline{PB}$  e  $\overline{PC}$ . Em seguida utilize recursos do programa para explorar qual a relação existente entre esses segmentos.

Compartilhe suas observações. Pode escrever no chat. Se preferir, abra seu áudio e compartilhe sua construção.

### Tarefa 3 - Formas poligonais e Van Aubel

- Construa um quadrilátero ABCD.
- Sobre cada lado desse quadrilátero construa um quadrado voltado para a parte externa.
- Determine o centro de cada quadrado.
- Ligue o centro dos quadrados construídos nos lados opostos do quadrilátero ABCD.
  - (a) O que podemos observar quando movimentamos um dos vértices do quadrilátero ABCD?
  - (b) O que você pode afirmar em relação aos segmentos que unem os centros dos quadrados? Elabore uma justificativa para a(s) mesma(s). Compartilhe suas impressões. Que tal compartilhar sua tela?

Selecione a opção  Exibir malha , e movimente os vértices do quadrilátero ABCD. Elabore uma conjectura e justifique-a.

Fonte: Elaboração própria.

## Referências

ASSIS, A. Tarefa de ambientação, Folha de Ícones e toques em telas na construção de significados geométricos. In: BAIRRAL, M.; HENRIQUE, M. P. (org.) **Smartpones com toques da Educação Matemática**. 1 ed. Curitiba: Editora CRV, 2021. p. 43-64.

ASSIS, A. R. de. **Alunos do Ensino Médio realizando toques em telas e aplicando isometrias com GeoGebra**. 2020. 186p. Doutorado em Educação Instituição de Ensino: UFRRJ, Seropédica, RJ, 2020.

ASSIS, A. R. de. **Alunos do Ensino Médio trabalhando no GeoGebra e no Construtor Geométrico: mãos e rotações em touchscreen**. 158 p. Mestrado em Educação. Instituição de Ensino: UFRRJ, Seropédica, RJ, 2016.

BAIRRAL, Marcelo Almeida. Escrevendo sobre cubo e estacionando bicicletas: tarefas visando à promoção de práticas insubordinadas em educação matemática. **Revista @ambienteeducação**, v. 14, p. 244-268, 2021.