

**DISPOSITIVOS MÓVEIS COMPREENDIDOS COMO FERRAMENTA DIDÁTICA  
PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UM ESTUDO  
SOBRE O SOFTWARE SKETCHOMETRY**

*Aleff Russir<sup>1</sup>; Melissa Meier<sup>2</sup>*

**RESUMO**

Esta pesquisa teve por objetivo realizar um levantamento de trabalhos que utilizaram o software Sketchometry como ferramenta didática com estudantes no processo de ensino e aprendizagem de Matemática, com foco na construção de um referencial teórico/prático que viesse a contribuir para o processo de conhecimento e utilização dos dispositivos móveis como ferramenta para o ensino da Matemática. Neste sentido, foram analisados os trabalhos que realizaram alguma atividade prática com o aplicativo na versão touchscreen, tendo como suporte tecnológico, dispositivos móveis como tablets e smartphones. A metodologia adotada para esta pesquisa é a de abordagem quali-quantitativa. Tem-se como instrumento de coleta de dados uma investigação de trabalhos a partir do descritor “Sketchometry” nas bases de dados: Google Acadêmico, Portal de Teses e Dissertações da Capes. Propõe-se uma atividade didática com utilização do aplicativo para aprofundar o estudo da utilização do Sketchometry no ensino de Matemática.

**Palavras-chave:** Dispositivos móveis. Sketchometry. Geometria Dinâmica.

**INTRODUÇÃO**

Nos dias atuais “as tecnologias móveis têm estado muito presentes no cotidiano dos alunos, fazendo parte, inclusive, da educação informal destes” (RHENIUS; MEIER; BASSO, 2015, p.1). Em contramão a esta realidade e aos vários aplicativos que podem ser explorados em sala de aula, professores ainda resistem em fazer uso deste recurso como ferramenta do processo de ensino e aprendizagem. Uma possível justificativa para este fato pode estar associada à proibição de muitos estados e municípios quanto à utilização de celulares nas escolas. No Estado de Santa Catarina, por exemplo, o uso de celulares é proibido pela lei Nº 14.363, de 25 de janeiro de 2008 (SANTA CATARINA, 2008). No entanto, é importante destacar que

---

<sup>1</sup> Licenciado em Matemática, Estudante do PPGE do IFC, e-mail: russialeff@gmail.com.

<sup>2</sup> Doutora em Informática na Educação, Docente do IFC, e-mail: melissa.meier@ifc.edu.br.

está tramitando na ALESC (Assembleia Legislativa de Santa Catarina), um projeto de lei que prevê a utilização dos celulares com fins pedagógicos.

Outro fator que pode influenciar para a negativa de utilização de dispositivos móveis na educação é o desconhecimento e despreparo do professor para trabalhar em sala com essa tecnologia. Entende-se, nesse sentido, a necessidade de investigações nessa área e de uma formação pedagógica específica para os professores que atuam com esse público-alvo da Educação Básica.

Por este motivo, nesta pesquisa, buscou-se construir um referencial teórico/prático que contribua para esse processo de conhecimento e utilização dos dispositivos móveis como ferramenta para o ensino da Matemática. Dentre as diferentes possibilidades de aplicativos voltados para educação foi escolhido o software Sketchometry como objeto de estudo, que é um software de geometria dinâmica com funcionamento baseado em tecnologia touchscreen. Possui versão para dispositivos móveis em diferentes plataformas (IOS, Android).

Para realização desta pesquisa, a metodologia está ancorada na abordagem de cunho quali-quantitativo, haja vista a quantidade de trabalhos encontrados acerca do tema de estudo. Utilizou-se como descritor o nome do aplicativo “Sketchometry” não estipulando um período para buscas, ou seja, os dados apresentados são todos os disponíveis nas bases de dados. Para análise das atividades foram selecionadas apenas aquelas que tenham realizado alguma proposta de ensino que utiliza o Sketchometry como ferramenta didática.

Propõe-se uma atividade didática com o aplicativo Como contribuição acadêmica para construção do referencial teórico de utilização do Sketchometry. Para possibilitar a aplicação desta atividade serão aqui apresentados todos os passos necessários como: a instalação do aplicativo, os comandos básicos, e requisitos de compartilhamento do material produzido. Isso acaba possibilitando a aplicação da atividade nos casos em que o professor não tenha conhecimentos prévios do aplicativo.

Quando utilizado com foco na aprendizagem e com adequada mediação do professor, os dispositivos móveis representam uma ferramenta interessante/importante no processo de aprendizagem, conforme afirma Assis (2016, p.13): “as tecnologias são elementos que podem potencializar o processo de ensino e de aprendizagem, contribuindo para a construção de um indivíduo autônomo”.

É importante destacar que o autor teve dificuldade para encontrar trabalhos que tenham utilizado o software Sketchometry como ferramenta didática, seja ele na versão aplicativo para dispositivos touchscreen ou na versão web. Com isso, fica a ressalva do desconhecimento do mesmo por parte da comunidade acadêmica. Meier (2017, p. 32), nesse sentido, enuncia que:

[...] mesmo tratando-se de um software que, com suas características específicas, pode potencializar o desenvolvimento do pensamento matemático, poucas são as pesquisas que se baseiam no Sketchometry como ferramenta para auxiliar na construção do conhecimento matemático.

Neste cenário das ferramentas tecnológicas para o ensino de matemática, as tecnologias móveis como o smartphone, tem recursos (softwares) que antes eram encontrados apenas em computadores convencionais. Para realização das atividades que auxiliem no processo de ensino-aprendizagem não se faz mais necessário que o professor se desloque para outro ambiente além da sala de aula (laboratório de informática), pois os recursos estão disponíveis com os próprios estudantes.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Para realização desta pesquisa, a metodologia está ancorada na abordagem de cunho quali-quantitativo, haja vista a quantidade de trabalhos encontrados acerca do tema de estudo. Utilizou-se como descritor o nome do aplicativo “Sketchometry” não estipulando um período para buscas, ou seja, os dados apresentados são todos os disponíveis nas bases de dados. Para análise das atividades foram selecionadas apenas aquelas que tenham realizado alguma proposta de ensino que utiliza o Sketchometry como ferramenta didática.

Como contribuição acadêmica para construção do referencial teórico de utilização do Sketchometry propõe-se uma atividade didática com o aplicativo. Para possibilitar a aplicação desta atividade serão apresentados todos os passos necessários como: a instalação do aplicativo, os comandos básicos, e requisitos de compartilhamento do material produzido. Isso acaba possibilitando a aplicação da

atividade nos casos em que o professor não tenha conhecimentos prévios do aplicativo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foram encontrados muitos trabalhos que tenham utilizado o *software* Sketchometry como ferramenta didática em aulas de Matemática. Realizamos esta pesquisa pelo termo “Sketchometry” nos portais apresentados na Tabela 1, entre os dias 28 e 31 do mês de maio de 2018.

Tabela 1: Escritos sobre Sketchometry

Fonte de pesquisa	Nº de Trabalhos Encontrados	Usou Sketchometry como ferramenta didática
Google Acadêmico	29	10
Catálogo de teses e dissertações Capes	3	3

Fonte: Autor, 2018.

Do total de 32 trabalhos encontrados, pontualmente, no *Google Acadêmico* e na Catálogo de teses e dissertações Capes, foram selecionados apenas 10 trabalhos, os quais utilizaram o Sketchometry como ferramenta didática. No entanto, cabe ressaltar que destes 10 trabalhos, um é publicação parcial de uma tese (conta duplamente) e três desses estudos, trabalham com a mensuração das habilidades do aluno ao utilizar o aplicativo, avaliando o desempenho dos mesmos em diferentes *softwares*, divergindo do objetivo desta pesquisa. Portanto, não serão aqui abordados estes quatro trabalhos, resultando assim, em seis trabalhos a serem analisados.

## CONCLUSÕES

Para que os dispositivos móveis possam ser incorporados ao processo de ensino e aprendizagem escolar de forma efetiva, é necessário que, além do suporte tecnológico, se forneça formação docente visando atender às necessidades do professor por meio de formações pedagógicas e cursos de tecnologia, como um curso

de Sketchometry para professores de Matemática que atuam na Educação Básica, por exemplo.

Os dispositivos móveis quando aliados ao ensino de Matemática contribuem para o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático. Na atividade aqui proposta, o estudante deve ser capaz de verificar que os pontos (baricentro, incentro, ortocentro e circuncentro) são coincidentes, e que isso ocorre apenas em triângulos do tipo equiláteros. Para garantir a verificação desse entendimento, é necessário que os estudantes façam as construções para mais de um tipo de triângulo, ou que o professor organize a sala de modo que ao final da atividade possa reunir os alunos em grupos que tenham construções diferentes, fazendo uma socialização focada na análise dos resultados obtidos pelos membros do grupo.

Em geral como constatado pelos autores citados nesta pesquisa, os alunos gostam de trabalhar com as tecnologias, e a utilização do smartphone pode incentivar os estudantes e fazer com que a aprendizagem em Matemática se torne mais significativa e proveitosa.

O ensino de geometria pode ser feito de maneira dinâmica como apresentado. Ao utilizar ferramentas tecnológicas como o Sketchometry no ensino de Matemática não significa que estamos abandonando os padrões de ensino tradicionais, mas que estamos buscando novos resultados e de novas formas de ensinar e aprender.

Essa busca tem como aliado o smartphone que está fortemente presente na sociedade em que vivemos. Por isso, considera-se que a escola não deve e não pode ignorar esta realidade. É importante criar estratégias para incorporá-los na educação entendendo-os como ferramenta didática.

## REFERÊNCIAS

ASSIS, A. R. de. **Alunos do Ensino Médio Trabalhando no GeoGebra e no Construtor Geométrico: Mãos e rotações em touchscreen**. Dissertação de Mestrado. Nova Iguaçu: UFRRJ, 2016. Disponível em: <[http://www.gepeticem.ufrj.br/portal/wp-content/uploads/2017/04/Disserta%C3%A7%C3%A3o\\_Alexandre-Rodrigues-de-Assis.pdf](http://www.gepeticem.ufrj.br/portal/wp-content/uploads/2017/04/Disserta%C3%A7%C3%A3o_Alexandre-Rodrigues-de-Assis.pdf)>. Acesso em: 20 mai. 2018.

MEIER, M. **O uso de dispositivos móveis e tecnologia *touchscreen* em atividades de geometria**. Tese de Doutorado. Porto Alegre: UFRGS, 2017. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/172262>>. Acesso em: 10 mai. 2018.

RHENIUS, A.; MEIER, M.; BASSO, Marcus V. A. O sketchometry e a utilização de tecnologias touchscreen na geometria dinâmica. In: **XX Congresso Internacional de Informática Educativa** (TISE 2015), 2015, Santiago, Chile. Proceedings of TISE - Nuevas Ideas em Informática Educativa, 2015. Disponível em: <<http://www.tise.cl/volumen11/TISE2015/754-758.pdf>>. Acesso em: 10 mai. 2018.