

EXECUÇÃO DE SONS A PARTIR DE FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS NO SOFTWARE GEOGEBRA

Lucas Teixeira da Silva; Claudia Lisete Oliveira Groenwald; Agostinho Iaquan Ryokiti Homa
 Universidade Luterana do Brasil

Introdução

Historicamente o ensino e a compreensão dos conteúdos de Matemática são sempre difíceis por parte dos alunos e um dos fatores desta condição é o alto nível de abstração exigido pela Matemática, aliado a falta de contextualização adequada dos conteúdos. Para isto, recorre-se à alternativas que dinamizem e diversifiquem o ato de ensinar, bem como apresentem os conteúdos estudados de forma lúdica e com manipulação de recursos tecnológicos pelos estudantes. A utilização de recursos tecnológicos, como *tablets*, *smartphones*, computadores e *softwares* nas aulas de Matemática, trazem a visualização e representação de objetos até então difíceis de serem representados (como vetores ou objetos no espaço). Neste trabalho, apresenta-se a potencialidade do desenvolvimento do conteúdo de funções trigonométricas, realizando a sua contextualização com o estudo do som no *software* GeoGebra. O momento atual pode promover reflexões acerca da utilização dos aparatos digitais, como *smatphones*, *tablets*, *computadores*, *calculadoras*, de modo que possam enriquecer intervenções pedagógicas nos processos de ensino e aprendizagem (SANTOS, 2012). Com isto, apresenta-se a construção de um objeto de ensino que elucide e contextualize a função seno integrando seu estudo com os conceitos acerca da representação de ondas sonoras.

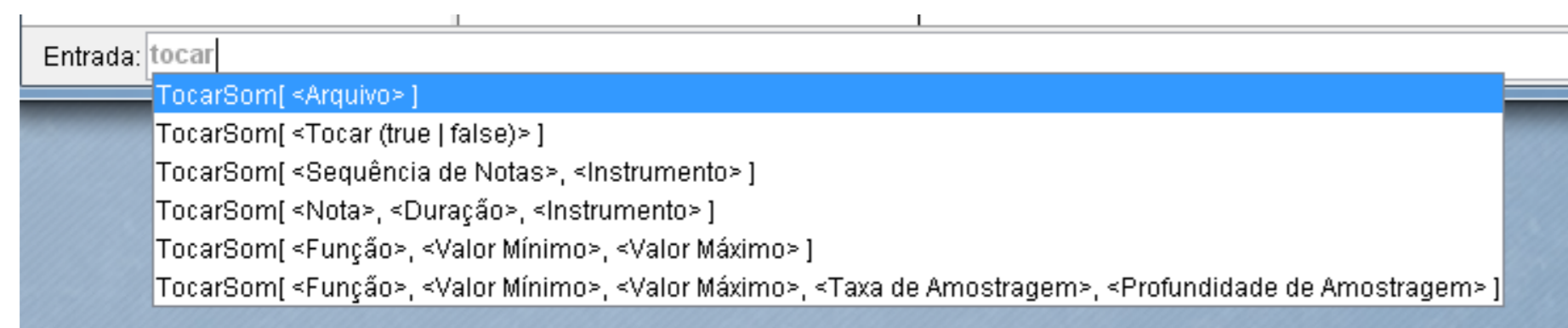
Objetivo

Apresentação de propostas diferenciadas no desenvolvimento dos conteúdos matemáticos do Ensino Médio utilizando tecnologias digitais, principalmente que alie a introdução de recursos tecnológicos e interdisciplinaridade, visando subsidiar professores de Matemática à trabalhar com tecnologias em suas aulas.

Executando sons de funções trigonométricas:

O *software* GeoGebra possui um recurso pouco conhecido: a execução de sons através de gráficos de funções. Este recurso ocorre através dos comandos disponíveis no *software* que permite aos usuários realizarem programações na construção de objetos. O comando utilizado para a construção do objeto foi o comando *TocarSom*.

Figura 1 – Comando *Tocar Som* no GeoGebra

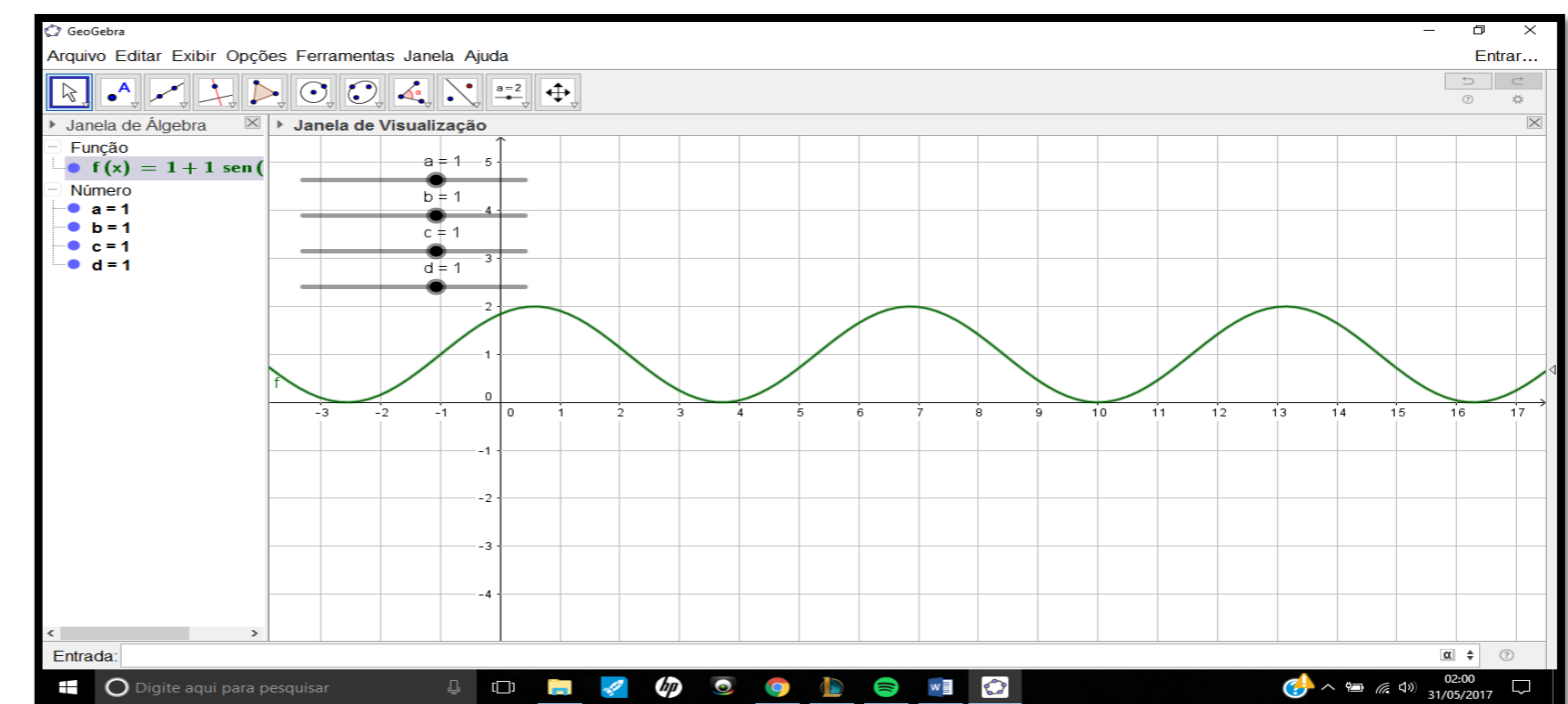


Fonte: Autores.

Para este trabalho, enfoca-se na utilização do comando *TocarSom*[<Função>,<Valor Mínimo>,<Valor Máximo>], pois o objetivo é gerar sons através do gráfico de uma função qualquer. Com isto, constrói-se uma função seno com os parâmetros vinculados aos controles deslizantes. Logo após, programa-se um botão para que este comando seja inserido e executado toda vez que este objeto for clicado.

Salienta-se que a utilidade deste objeto é funcionar como um *trigger* de execução do comando *Tocar Som*, porém qualquer outro objeto também pode ser utilizado, como um polígono por exemplo.

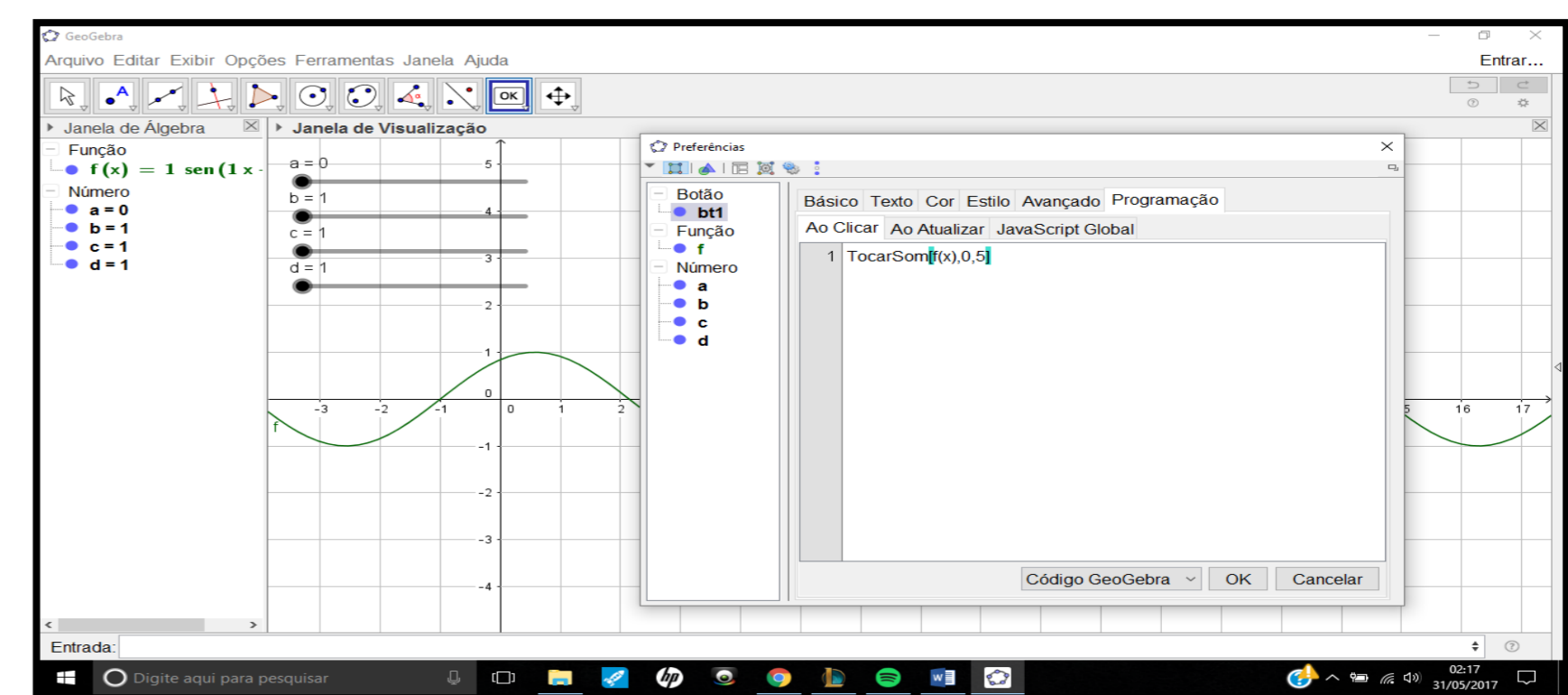
Figura 2 – Construção da função seno



Fonte: Autores.

Acessando as propriedades do objeto ativador do comando, segue-se para a aba *programação* no subconjunto *ao Clicar*. Neste espaço, digita-se o comando desejado, que ficará formatado da seguinte forma: *TocarSom*[*f(x)*,0,5].

Figura 3 – Inserindo o comando no objeto criado



Fonte: Autores.

O primeiro item refere-se a função criada, já o segundo e terceiros itens são sugeridos, pois tratam-se dos valores de início e fim da execução do som (em segundos) e podem ser alterados livremente. Realizado este processo, toda vez que o botão criado for clicado, o som da função *f(x)* que está sendo exibido será executado.

Metodologia de investigação

As ações adotadas para a realização da pesquisa foram: participação nas reuniões com o grupo GECM (Grupo de Estudos Curriculares de Educação Matemática), reuniões semanais de orientação e a pesquisa em manuais e fóruns do *software* GeoGebra.

Conclusão

A utilização do recurso de execução de sons do *software* GeoGebra abre portas para a elaboração de trabalhos com metodologias diferenciadas para a sala de aula de Matemática, integrando funções trigonométricas (conteúdo de Matemática) ao estudo do som (conteúdo de Física). Considera-se que a apresentação de conteúdos de forma lúdica e com exemplos do cotidiano proporciona aos estudantes a visualização e utilização dos conhecimentos do Ensino Médio a situações da vida em sociedade.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+: ensino médio**. Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino médio. Brasília: Ministério da Educação, 2002.

SANTOS, E. **Cibercultura, Educação On-line e Processos Culturais**. Teias, 13 (30), p. 3-8, 2012.

TUFANO, Wagner. **Contextualização**. In: FAZENDA, Ivani C. Dicionário em Construção: Interdisciplinaridade. São Apulo: Cortez, 2001.