

O Ensino de Geometria através do Floorplanner

Elias Pereira de Souza Junior 

Resumo

Neste artigo mostraremos uma experiência didática do uso de um aplicativo no ensino e aprendizagem da geometria plana e espacial, tomando os conceitos de área, volume e perspectiva. A presente experiência foi trabalhada em ambiente virtual com alunos da terceira série do Ensino Médio. Após a introdução e apresentação dos conteúdos aos alunos, foi intuitivo mostrar a prática da Geometria, que neste caso utilizou um aplicativo de *designer* e arquitetura de projetos para ilustrar a aplicabilidade da Geometria e sua eficácia dentro de algumas áreas externas ao ambiente escolar. Logo, os alunos construíram alguns projetos com a devida orientação, fazendo paralelos com a Geometria na prática e criando um ambiente *on-line* mais didático e curioso de se trabalhar.

Palavras-chave: Geometria; Educação; Matemática; Aplicativos.

Abstract

In this article we will show a didactic experience of using an application in the teaching and learning of flat and spatial geometry, taking the concepts of area, volume and perspective. The present experience was worked in a virtual environment with students from the Third Grade of High School. After introducing and presenting the contents to the students, it was intuitive to show the practice of Geometry, which in this case was using a designer application and project architecture to illustrate the applicability of Geometry and its effectiveness within some areas outside the school environment. Soon, the students built some projects with the proper guidance, making parallels with Geometry in practice and creating an online environment that is more interesting and curious to work with.

Keywords: Geometry; Education; Mathematics; Applications.

1. Introdução

No ano de 2020 a evolução da Educação de maneira geral foi acelerada. Por conta da pandemia do Covid-19 a Educação Básica nas modalidades remota e *on-line*, causou um aumento na procura de meios e objetivos diversos da Escola Tradicional, com a finalidade de adequação de um plano de aula mais eficaz do que já era conhecido e trabalhado. A exigência de uma aula adequada para plataformas digitais tem levado os educadores a fazerem pesquisas e formações continuadas com mais intensidade, pois, mais do que nunca, vale a frase do psicólogo Augusto Cury “*Educar não é repetir palavras, é criar ideias, é encantar.*” Portanto, na perspectiva de trabalhar planos de aulas que concordem com a escola *on-line*, uso de tecnologias, aplicativos e interações diversas, aparecem,

agora, como um suporte para o professor. Saber lidar com as interações digitais e fazer com que essas interações formem competências e habilidades é o desafio do educador. Por consequência, este artigo justifica uma aplicação de um plano de aula que pode ser adequado nas aulas remotas com uso de aplicativos no ensino da Matemática.

O plano de aula foi destinado à terceira série do Ensino Médio com intuito de revisão de conteúdos para o Enem e também mostrar um pouco de como a Matemática pode ser aplicada dentro de algumas profissões e cursos, como Arquitetura, *Designer* e Projetista. Logo, foi determinado um total de 5 aulas para se cumprir todo o processo, em que as duas primeiras aulas foram destinadas à abordagem teórica do conteúdo de áreas de figuras planas e volume de sólidos espaciais com exemplos dentro do livro didático adotado pela escola. Uma aula foi usada para mostrar o aplicativo Floorplanner e suas funcionalidades para os alunos, seguindo-se a proposta do primeiro desafio, onde os alunos teriam que usar as dimensões de um quarto real, construir esse quarto, colocar os móveis e mostrar as aplicações em 2D e 3D. No projeto final foi proposto aos alunos que montassem uma casa completa usando o Floorplanner e suas variedades.

2. O aplicativo Floorplanner

O Floorplanner é um aplicativo profissional que tem sua sede na Holanda, buscando simplificar o CAD 3D, e com mais de 20 milhões de clientes. O aplicativo propõe a construção de projetos e visualizações arquitetônicas que dão a oportunidade de manuseio e construção autoinstrutiva, com a capacidade de interações, como colocar móveis, pintar paredes, modificar o piso, construir andares, visualização 2D e 3D e várias outras aplicações. Coloca em prática procedimentos e visões geométricas de maneira didática, com a oportunidade de cálculos de áreas, perímetros e perspectivas. Além disso, existem algumas versões pagas, porém, a versão "Básica" que é gratuita do aplicativo já atende a questão educacional de maneira eficiente, pedindo apenas um *e-mail* para cadastro.

3. A prática das aulas

As duas primeiras aulas foram usadas para revisar o conteúdo de áreas planas, evidenciando a particularidade de cada figura geométrica com exemplos e exercícios. Por conseguinte, foram abordados os volumes dos sólidos geométricos espaciais, como prismas, cubo e paralelepípedos, mostrando também exemplos e exercícios práticos. Na terceira aula, após os alunos terem revisado as relações geométricas, foi dado início à apresentação do aplicativo Floorplanner aos alunos. Esse aplicativo está disponível no site <https://floorplanner.com/> e também na versão para aparelhos celulares e *tablets*. Após serem apresentados os comandos principais do aplicativo, foi montado um quarto de uma casa com as medidas próximas à que cada aluno tem em suas casas. A Figura 1 ilustra o dimensionamento e a criação de um projeto cuja área e perímetro podem ser calculados diretamente no aplicativo.

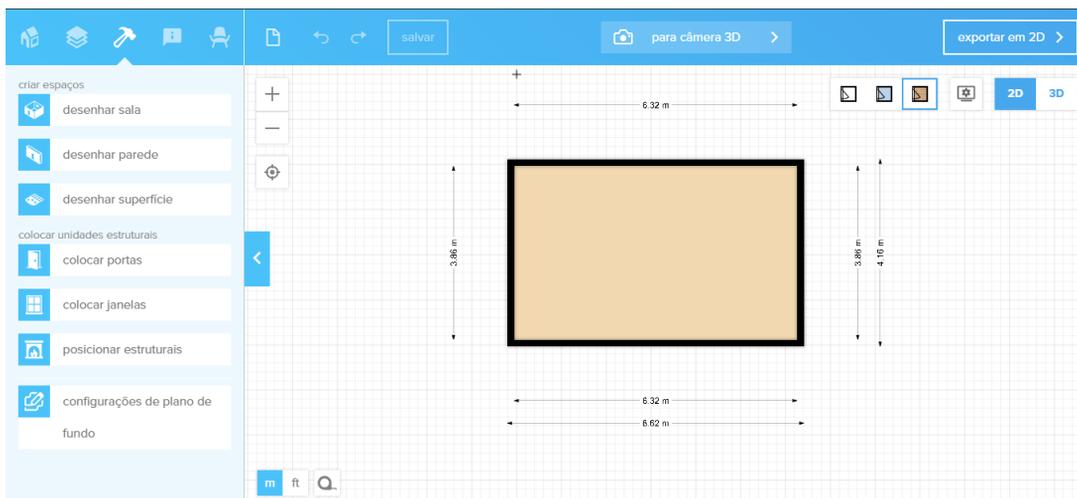


Figura 1: Página de edição do aplicativo Floorplanner - Áreas.

Logo após os alunos conhecerem o Floorplanner, fomos para a produção da primeira atividade conforme mostra a Figura 2. A atividade traz como objetivo principal a construção de um cômodo de uma casa, dando preferência para as dimensões de seus próprios quartos, incentivando, assim, os alunos a terem práticas de como fazer medições. Desse ponto, começamos a explorar as dimensões do quarto, pois é possível fazer visualizações 3D, formando, desse modo, possíveis cálculos de áreas laterais, totais e volumes. Por conseguinte, colocamos mobílias no quarto, sendo que os itens estão disponíveis na biblioteca do Floorplanner. No estudo da Geometria plana é bem interessante o conceito de área ligado a plantas e projetos, conteúdo esse estudado em Desenho Industrial, Arquitetura, *Designer*, Engenharia e outras áreas afins. Será utilizado o *link* para acessar o Floorplanner, disponível na bibliografia. Alguns resultados das construções de um cômodo feito pelos alunos podem ser vistos nas figuras 3 e 4.

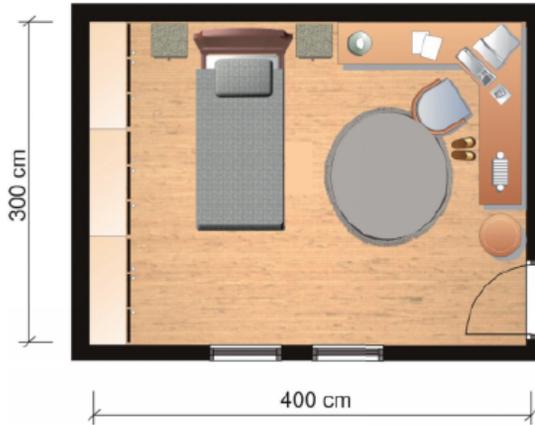


Figura 2: Atividade 1 - CEJA.



Figura 3: Projeto - Edição de um cômodo da casa - Floorplanner.



Figura 4: Projeto - Edição de um cômodo da casa - Floorplanner.

4. Projeto final

Seguindo os passos do projeto e respeitando os conceitos de planta baixa e Geometria, a fase final descrita na Figura 5 foi uma proposta de construção de um projeto de uma casa, em que os alunos teriam de construir e mobiliar, analisando o terreno, suas medidas e possibilidades reais de aplicação do projeto. Ao final os alunos teriam que relatar como foi a experiência e postar os projetos feitos durante as aulas. As figuras 6, 7 e 8 mostram alguns dos projetos produzidos pelos alunos.

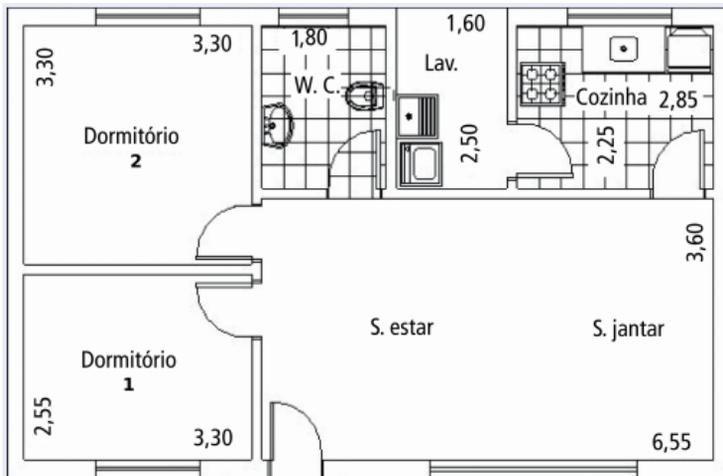


Figura 5: Atividade 2 - CEJA.

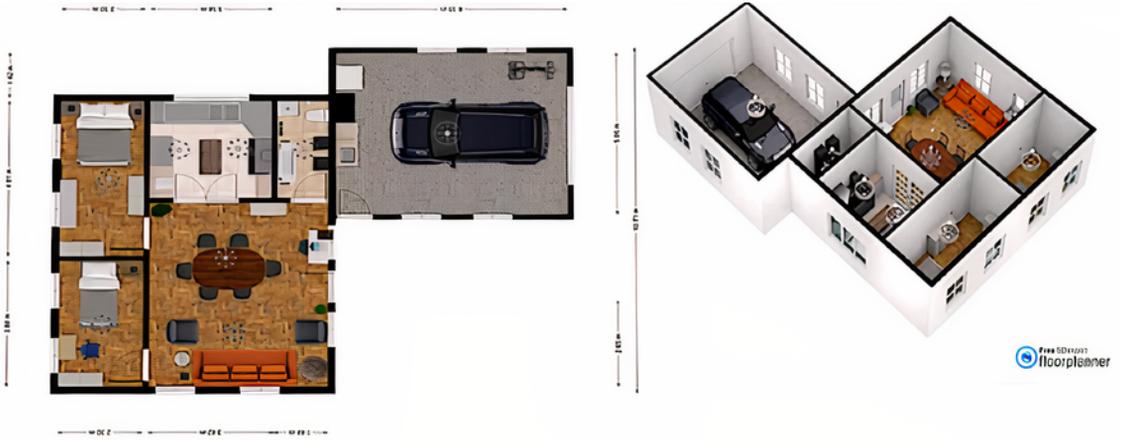


Figura 6: Projeto - Edição da casa - Floorplanner.



Figura 7: Projeto - Edição da casa - Floorplanner.



Figura 8: Projeto - Edição da casa - Floorplanner.

5. Conclusão

Após as construções das plantas baixas e análises geométricas feitas através da Matemática e pelo aplicativo Floorplanner, é possível concluir que aulas práticas que se comunicam com outras áreas do conhecimento, como o planejamento e a execução ilustrados acima, mostram que a sala de aula na modalidade remota pode também ser um campo de exploração para construção do conhecimento matemático. Pode-se dizer, portanto, que os trabalhos com planejamentos e estudos aumentaram consideravelmente para os educadores, entretanto, as possibilidades de adequações de aulas tem possibilitado uma evolução na maneira de se enxergar a Educação Matemática. Os alunos alcançaram os resultados obtidos como mostrado nos exemplos acima e em algumas plantas houve até a interação familiar. Por fim, a Matemática na prática pode ser adaptada a vários cenários.

Referências

- [1] BELLEMAIN, P. M. B, LIMA, P. F. *Um estudo da Noção de Grandezas e Medidas e Implicações no Ensino Fundamental*. Edição: John A. Fossa. Natal: Sbhmat, 2002.
- [2] Bielschowsky , Carlos Eduardo *MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS 2º EDIÇÃO*. Centro de Educação de Jovens e Adultos. Disponível em: <https://cejarj.cecierj.edu.br/Material_Versao7/Matematica/Mod1/MATEMATICA_Un7_Fasc3_Mod1_ProjB_V7_Ceja_Final.pdf>. Acesso em: 12 de junho de 2020.
- [3] Matemática Divertida e Curiosa *Matemática Divertida e Curiosa - São Paulo: Ed. Record, 2005*
- [4] Aplicativo de projetos arquitetônicos. Disponível em: <<https://floorplanner.com/>>. Acesso em: 12 de junho de 2020.

Elias Pereira de Souza Junior
Universidade Católica de Brasília
<eliasetb@yahoo.com.br>

Recebido: 15/10/2020
Publicado: 02/02/2021

Chamada Temática "Experiências didáticas em Matemática no período de isolamento social"