



UTILIZANDO O SOFTWARE *SWEET HOME 3D* PARA O ENSINO DE ÁREA E PERÍMETRO¹

Nícolas Giovani da Rosa²

Thalis Peixoto³

Caroline Dal Agnol⁴

Bruna Sachet⁵

Educação Matemática, Tecnologias Informáticas e Educação à Distância

Resumo: Esse minicurso tem por objetivo ampliar as maneiras de se ensinar geometria na educação básica, ao utilizar o software *Sweet Home 3D* no trabalho com área e perímetro. O minicurso apresentará o contexto em que ocorreu a prática, e visa mostrar e ensinar os comandos mínimos necessários para aplicar uma atividade em sala de aula, utilizando o programa em ambiente virtual para aprimoramento de conceitos de área, perímetro, noção de espaço e distância, a fim de fundamentar os conhecimentos de geometria. O minicurso, ainda, levará o público a desenvolver uma das atividades originalmente aplicadas em sala de aula, com o intuito de exemplificar a utilização do programa no ensino de matemática, motivando profissionais da área ao mostrar possibilidades de se trabalhar com um software do tipo.

Palavras Chaves: Educação Matemática. Geometria. Tecnologia.

Introdução

No ano de 2015, deu-se início o projeto intitulado Diferentes Formas de Ensinar e Aprender Geometria, vinculado ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), Subprojeto Matemática. Este trabalho, realizado na Escola Estadual de Ensino Médio Anne Frank, localizada no Bairro Bom Fim de Porto Alegre, com duração de dois anos, teve como objetivo ensinar os conteúdos de geometria através de oficinas que buscavam trazer diferentes olhares para o mesmo conteúdo.

Existiam quatro temáticas bases para as oficinas: *médias, matemática no cotidiano, jogos e resolução de problemas*. Cada conteúdo da geometria era trabalhado sob a perspectiva desses temas, resultando assim em quatro oficinas

¹ Minicurso desenvolvido sob a orientação da Professora Doutora Lisete Regina Bampi da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

² Graduando em Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Bolsista PIBID - Subprojeto Matemática. nicolasgiovani20@gmail.com

³ Graduando em Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. thalis.peixoto18@gmail.com

⁴ Graduanda em Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Bolsista PIBID - Subprojeto Matemática. carolinedalagnol@gmail.com

⁵ Graduanda em Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Bolsista PIBID - Subprojeto Matemática. sachetbruna@gmail.com

para cada conteúdo. Para este minicurso, iremos destacar uma das diversas atividades que ocorreram durante os dois anos de projeto. Os conteúdos matemáticos trabalhados seriam área e perímetro. Para as oficinas de *resolução de problemas* e *mídias*, resolvemos trabalhar sobre a perspectiva da construção civil, trazendo atividades que envolvessem os conceitos matemáticos utilizados nesta área. Assim surgiu o Projeto da Casa dos Sonhos. Nele, utilizamos o software *Sweet Home 3D* como uma ferramenta de ensino, para que os alunos pudessem visualizar os conceitos de área e perímetro e aprender matemática.

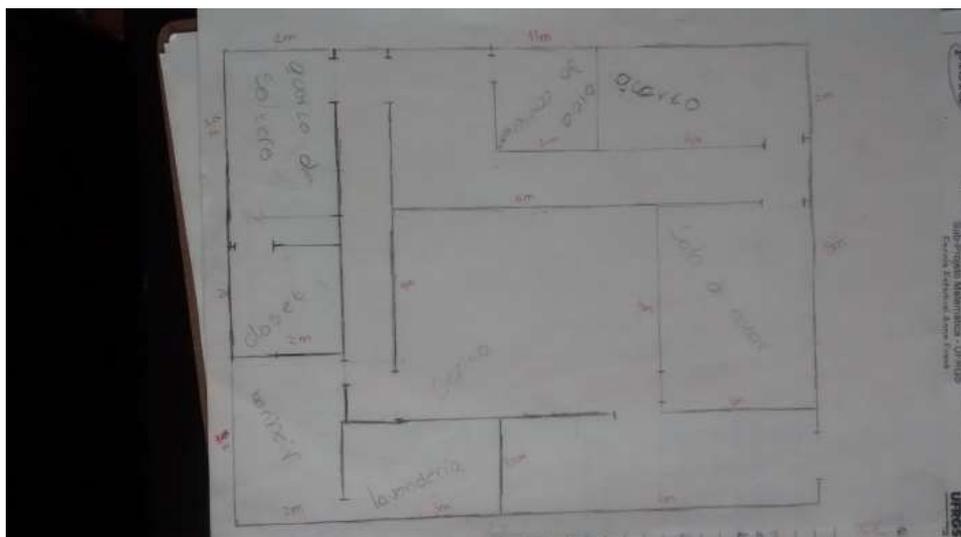
O texto está dividido nas seções: *Recorte da Experiência*, na qual é relatado como e onde se deu início ao projeto Casa dos Sonhos; *Matemática e Tecnologia*, onde se traz uma reflexão para o uso das tecnologias no ensino da matemática; *Sweet Home 3D*, onde é apresentado as principais ferramentas necessárias para a realização do projeto; *Atividades do Minicurso*, seção na qual relata-se a proposta para as atividades que serão realizadas no minicurso; e *Considerações Finais*, com uma reflexão sobre a utilização de tecnologias na sala de aula.

Recorte da Experiência

O projeto Casa dos Sonhos foi desenvolvido com uma turma em 2015 e com duas turmas em 2016, sendo as três do oitavo ano do Ensino Fundamental da escola Anne Frank. Com o objetivo de aprimorar os conceitos de área e perímetro já trabalhados nas oficinas anteriores, foi na oficina de *resolução de problemas* que o projeto teve início, ganhando esse nome pela situação apresentada aos alunos. No problema, cada aluno havia ganhado um terreno de herança e mais R\$ 300.000,00 reais para gastar na construção da casa.

A atividade consistia, no primeiro momento, na construção da planta baixa da casa dos sonhos no papel. Além disso, os alunos deveriam preencher uma folha com todos os gastos da construção: cimento, tijolos, pisos, mão de obra etc. Para isso, o cálculo da área e do perímetro dos cômodos se mostrou necessário. Entregamos uma folha com diversos orçamentos de materiais de construção e mão de obra, e cada aluno deveria escolher de acordo com suas necessidades e vontades.

Figura 1 - Planta Baixa de um dos alunos do 8º ano.



Fonte - Acervo do Grupo PIBID Subprojeto Matemática Escola Anne Frank

Partindo para a oficina seguinte, a de *médias*, desenvolvemos a atividade no Laboratório de Informática, pouco explorado pelos professores e alunos da escola. Os estudantes foram orientados a construírem suas plantas baixas utilizando o software *Sweet Home 3D*, observando as medidas de seus projetos.

Figura 2 - Planta Baixa construída no Sweet Home 3D por um aluno do 8º ano.



Fonte - Acervo do Grupo PIBID Subprojeto Matemática Escola E.E.M Anne Frank.

A partir dessas atividades realizadas com as turmas de 8º ano da Escola Estadual Anne Frank, estamos propondo um minicurso para divulgação e troca de ideias entre professores e futuros professores. Para isso, iremos apresentar o software *Sweet Home 3D*, um programa gratuito que permite ao usuário desenhar a planta baixa de uma casa.

Matemática e Tecnologia

A educação matemática ao longo do tempo vem passando por diversas mudanças significativas. A tecnologia está cada vez mais presente nas salas de aula, havendo uma necessidade de adaptação das metodologias educacionais utilizadas. Para isso, os softwares surgem como um instrumento que podem auxiliar no desenvolvimento de ideias, definição de conceitos e aprendizado nas aulas de matemática.

No ensino de Matemática, o computador, por ser um instrumento lógico e simbólico, pode vir a contribuir para que a criança, já no Ensino Fundamental, aprenda a lidar com sistemas representativos simbólicos, linguísticos e/ou numéricos. Mas o uso desta ferramenta na sala de aula depende tanto da metodologia de ensino utilizada, quanto da escolha de softwares pelo professor. (GLADCHEFF, A. P.; ZUFFI, E. M.; SILVA, D. M., 2001 p.1)

Cabe ao professor, analisar a atividade que será realizada na sala de aula e escolher a melhor alternativa para possibilitar, com eficiência, o aprendizado do aluno. Estas mídias digitais, utilizadas da maneira correta nas aulas de matemática, possibilitam a informação, o crescimento do conhecimento e o desenvolvimento da lógica matemática (GLADCHEFF; ZUFFI; SILVA, 2001).

Apesar de poucas escolas possuírem a estrutura necessária, a utilização da tecnologia na educação básica é cada vez mais presente em sala de aula e está ganhando espaço entre os docentes de matemática.

A superação das barreiras para o uso efetivo de tecnologia nas escolas depende de dois movimentos paralelos: do professor enquanto sujeito, no sentido de se formar para uma incorporação tecnológica, e do sistema educacional, enquanto responsável pela implantação das condições de incorporação da tecnologia na escola (FROTA, M. C. R.; BORGES, O., 2008, p. 02).

O educador tem o grande desafio de acompanhar as novas tecnologias que surgem e podem ser utilizadas no ensino de matemática. Então, é necessário que haja um interesse por parte deste e da escola para introduzi-las na sala de aula. Porém, não basta utilizar os softwares apenas por utilizar. Deve haver um estudo cuidadoso por parte do professor em relação à plataforma escolhida, para que o estudante se sinta à vontade e realmente aprenda o conteúdo através das atividades propostas.

Sweet Home 3D

O software *Sweet Home 3D* é um programa de design de interiores gratuito e de fácil manuseio, utilizado por pessoas que procuram agilidade quando surge a

necessidade de construir plantas baixas. O aplicativo permite ao usuário visualizar suas construções em 2D e em 3D. O programa está disponível para download nas plataformas Windows, Linux e Mac Os X, no site do software. Link: <http://www.sweethome3d.com/pt/download.jsp>.

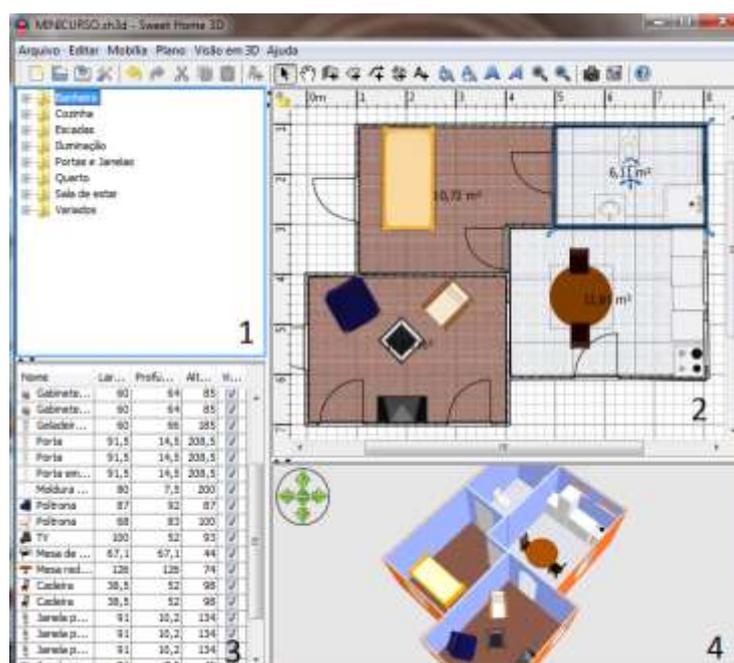
Figura 3 - Página de download do software.



Fonte -Print screen do site Sweet Home 3D.

A interface do programa é dividida em quatro janelas. Cada uma delas traz funcionalidades diferentes para a execução do trabalho. Segue abaixo a Figura 4, apresentando essas janelas e em seguida uma breve explicação sobre elas.

Figura 4 - Janelas do Sweet Home 3D.



Fonte - Print screen do programa Sweet Home 3D.

A janela 1 apresenta uma lista de móveis e objetos para serem adicionados à planta baixa que será construída. O programa já vem com alguns objetos incluídos para o uso, porém existem pacotes que podem ser baixados para aumentar essa coleção. (Disponível para download no site <http://www.sweethome3d.com/freeModels.jsp>). A janela 2 será o nosso espaço de construção. Nela construímos as paredes, criamos cômodos e mobiliamos a casa. Na janela 3 temos a lista de móveis e objetos que incluímos ao nosso projeto, onde podemos visualizar suas dimensões. Por último, temos a visualização em 3D da planta baixa na janela 4.

Apresentaremos, agora, algumas ferramentas necessárias para a construção da planta baixa.

Figura 5 - Barra de ferramentas do software *Sweet Home 3D*.



Fonte - *Print screen* do software *Sweet Home 3D*.

As ferramentas que serão descritas a seguir são utilizadas exclusivamente na janela 2, onde construímos a planta baixa. A ferramenta 1 é utilizada para selecionar e movimentar itens e objetos. Já a ferramenta 2 tem a função de navegar pela malha quadriculada. Para a construção de paredes utiliza-se a ferramenta 3, e com a ferramenta 4 a criação de cômodos, tornando-se o piso da casa em construção.

Com as ferramentas citadas acima já é possível iniciar projetos de construção de plantas baixas. Podemos, ainda, explorar outras ferramentas que possibilitam ampliar e personalizar a construção das mesmas, como: espessura, altura e cor das paredes e dimensão e posição no espaço de móveis, janelas e portas.

Atividades do Minicurso

O minicurso ocorrerá em quatro momentos, sendo eles: contextualizar a origem do trabalho, apresentação do software e suas ferramentas, apresentação da atividade que será desenvolvida e discussão daquilo que foi trabalhado no minicurso. Durante as atividades, porém, o público ficará livre para fazer questionamentos sobre o que estiver sendo apresentado.

No primeiro momento iremos expor o contexto em que a atividade do minicurso teve origem, apresentando resumidamente o projeto Diferentes Formas de Ensinar e Aprender Geometria, vinculado ao PIBID. Ainda com intenção de explicar o contexto da atividade, relataremos o recorte de experiência apresentado no segundo subtítulo deste trabalho.

Para o segundo momento tem-se a apresentação do software *Sweet Home 3D*, em que listaremos e demonstraremos as principais ferramentas e funções do software, a fim de que o público tenha conhecimento dos recursos mínimos necessários para se dar início ao projeto Casa dos Sonhos.

No terceiro momento iremos propor a atividade da Casa dos Sonhos com o público, entregando-a a cada participante do minicurso, a fim de que possam desenvolver seus trabalhos. Os ministrantes estarão disponíveis para auxiliar o público durante o desenvolvimento da atividade.

O quarto momento será dedicado para responder perguntas finais e proporcionar a troca de ideias e experiências entre o público, dando início à questões do tipo: foi possível construir a casa dentro do orçamento? Houve mudanças na dimensão da casa por conta do orçamento? As ferramentas a qual foram apresentados eram suficientes para construção da planta baixa?

Projeto Casa dos Sonhos

Será entregue aos participantes do minicurso uma folha contendo as seguintes instruções:

- Você irá receber de herança um terreno e um valor de R\$ 300.000,00 para a construção de uma casa, porém existem condições para que você receba os bens. Para isso:
 - a casa deve ter apenas um andar;
 - a área total da casa não pode passar de 120 m²;
 - a casa deverá ter, no mínimo, um quarto, uma sala, uma cozinha e um banheiro;
 - o valor da construção e mobiliação não pode passar de R\$ 300.000,00.
- Para receber os bens deverá ser entregue o projeto da planta baixa da casa obedecendo todos as condições anteriores.

Além disso, também será entregue uma folha contendo os orçamentos dos seguintes materiais e serviços:

- Diferentes tipos de pisos (porcelanato, madeira e vinílico);
- Diferentes tipos de materiais para construção de paredes (madeira, tijolo revestido de gesso e tijolo a vista);
- Cimento;
- Cola para vinílico;
- Pregos;
- Mão-de-obra para construção de pisos;
- Mão-de-obra para construção de paredes;
- Móveis.

Considerações Finais

A partir das experiências em sala de aula, bem como das que o minicurso traz e trará, é possível afirmar o quanto o trabalho em geometria em um ambiente virtual amplia nossos atributos criativos e imaginativos. A atividade mostrada aqui pode nos revelar o quanto o uso das tecnologias pode ser satisfatório para se ensinar conteúdos da matemática, ao colocar o aluno para utilizar, na prática, os conceitos de área e perímetro. Essa experiência pode oportunizar que alunos aprendam matemática através do uso da tecnologia. Os Parâmetros Curriculares Nacionais visam a utilização de tecnologias para o ensino de matemática.

É esperado que nas aulas de Matemática se possa oferecer uma educação tecnológica, [...], pela aprendizagem de alguns conteúdos sobre sua estrutura, funcionamento e linguagem e pelo reconhecimento das diferentes aplicações da informática, em particular nas situações de aprendizagem, e valorização da forma como ela vem sendo incorporada nas práticas sociais. (BRASIL, 1998, p. 46)

Assim, trabalhar em ambientes em que a manipulação possui papel fundamental na produção do conhecimento pode possibilitar a abertura de novos caminhos e opções de entender o espaço em que se vive.

Neste trabalho, apresentamos um exemplo de como utilizar a tecnologia para o ensino de área e perímetro. O software *Sweet Home 3D* é uma ferramenta, dentre diversas, que pode ser utilizada para ensinar matemática. O programa possui muito a oferecer, tanto aos professores quanto aos estudantes, podendo ir além dos conteúdos de área e perímetro. Por isso, compartilhamos nossa experiência para

que as atividades possam ser aperfeiçoadas e replicadas em outras salas de aula, buscando um ensino que se utiliza das tecnologias que permitam o aprendizado.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: 1998. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf>>. Acesso em 11 de maio de 2017.

FROTA, Maria Clara Rezende; BORGES, S Oto. **Perfis De Entendimento Sobre o Uso de Tecnologias na Educação Matemática**. Belo Horizonte – PUCMINAS - Educação Matemática /n.19

GLADCHEFF, Ana Paula; ZUFFI, Edna Maura.; SILVA, Dilma Menezes da. **Um Instrumento para Avaliação da Qualidade de Softwares Educacionais de Matemática para o Ensino Fundamental**, Disponível em <http://www.pucrs.br/famat/viali/tic_literatura/artigos/computador/arg0057.pdf>
Sweet Home 3D. Disponível em <<http://www.sweethome3d.com/pt/>>. Acesso em 09 de maio de 2017.