

Artigo: *Alternativa de software livre para projeto 3D na área de engenharia mecânica – Blender*

Autores:

Igor Diego Lamas Gomes – Universidade Federal de Minas Gerais

Cássio Rodrigues Pereira – Universidade Federal de Minas Gerais

Cristiano Cordeiro – Universidade Federal de Minas Gerais

Marco Hit – Universidade Federal de Minas Gerais

Natan Godoi – Universidade Federal de Minas Gerais

Cássio Rodrigues Pereira – Universidade Federal de Minas Gerais

Este software é extremamente rico em recursos e aplicável ao curso de engenharia mecânica. Através desta ferramenta poderosa é possível finalizar projetos, em termos de geração de imagem renderizadas com alto nível de detalhamento, animações em 3D e demonstração interativa utilizando a game engine, partindo de modelos tridimensionais gerados em AutoCAD® e em Solid Edge®.

Origem do Blender: histórico

A primeira feira de apresentações do Blender, Siggraph de 1999. O Blender foi um sucesso e seu potencial enorme confirmado. Nas asas de uma bem sucedida Siggraph, no início de 2000, a NaN® assegurou um financiamento de 4,5 milhões de euros. No verão de 2000, o Blender v2.0 foi liberado. esta versão adicionou uma game engine no pacote 3D. Para o fim de 2000, a quantidade de usuários registrados ultrapassava 250.000.

Em março de 2002, Ton Roosendaal inicia a *Blender Foundation* sem fins lucrativos, o primeiro objetivo era encontrar uma maneira de continuar desenvolvendo e promovendo o Blender como um projeto baseado na comunidade *Open Source*. Em julho de 2002, Ton Roosendaal orientou os investidores da NaN® para aceitarem um plano de uma única Blender Foundation para tentar abrir o código fonte do Blender. A campanha do "Blender Livre" procurou levantar 100.000 euros de modo que a fundação pudesse comprar os direitos do código fonte e a propriedade intelectual, e

conseqüentemente abrir este código fonte.No domingo, 13 de outubro de 2002, o Blender foi liberado ao mundo sob os termos da Licença do Pública Geral (GNU).

Definição do termo CAD

O termo CAD (*Computer Aided Design* - Projeto Auxiliado por Computador) pode ser definido como uma subárea da Computação Gráfica voltada para a criação e manipulação de desenhos técnicos e projetos. Mas CAD, na realidade, é muito mais. Devemos pensar nele como um meio de modelar o espaço através do computador, com possibilidades infinitas de criação e verificação, em tempo e tamanho real.

O *Solid Edge*® é um software voltado totalmente para Engenharia Mecânica, apresentando um sistema de trabalho diferenciado do AutoCAD®, pois a modelagem é totalmente em 3D. O *Solid Edge*® possui quatro ambientes: Part, Sheet Metal, Assembly e Draft. Cada um desses ambientes cria um tipo diferente de documento. O *Solid Edge*® Part é usado para criar modelos individuais de peças. O *Solid Edge*® Sheet Metal é usado para construir modelos individuais de peças de chapa dobrada.O *Solid Edge*® Assembly é usado para criar montagens de peças e de submontagens existentes, ou ainda modelar novas peças no contexto da montagem.. O *Solid Edge*® Assembly também permite criar layouts 2D para o projeto conceitual de novas montagens. O *Solid Edge*® Draft permite criar rapidamente desenhos 2D usando as suas peças ou montagens 3D. Você pode também adicionar gráficos 2D a qualquer vista do desenho ou criar desenhos 2D sem o modelo 3D.A apresentação de um projeto em engenharia mecânica é tão importante quanto o projeto de uma peça ou equipamento. A importância e sucesso do Blender surge exatamente em relação a isso. Com ele é possível não só desenvolver um projeto extremamente profissional, mas perfeitamente apresentável, convincente e sem onerar custos a empresa no projeto final.

Modelagem 3D

Outro aspecto importante a ser levado em consideração é qual software será utilizado para modelagem tridimensional. O Autocad é uma excelente alternativa, porém não é totalmente voltado a engenharia mecânica. O solidworks é voltado para a engenharia mecânica, porém onera muito no projeto final. Então, sobra o Blender que tem as virtudes do solidworks e não onera no projeto final. Abaixo segue algumas

imagens de modelagem 3D no Blender, demonstrando a diversidade e qualidade deste software:

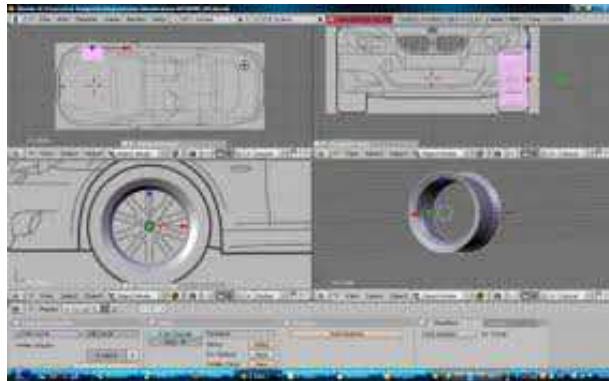


Figura 1 – Projeto de um veículo automotivo. Vistas 2D e 3D.

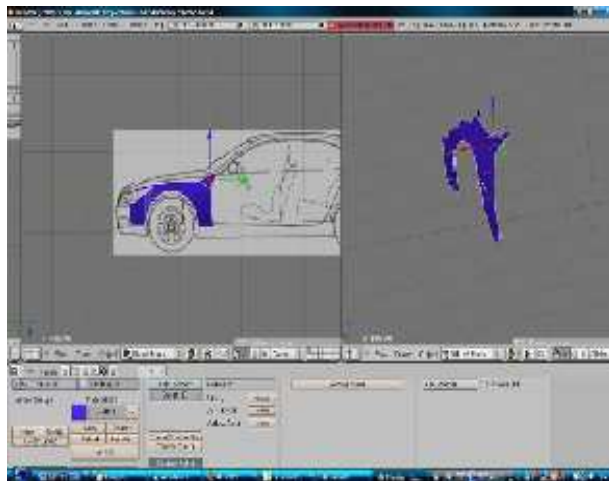


Figura 2 – Projeto mecânico – Cálculos.

Uma outra alternativa seria utilizar modelos feitos nos sistemas CAD e depois aproveitá-los no Blender, reduzindo seu tempo de finalização

Interface entre Blender e Sistemas CAD

Este tópico é muito importante para usuários que irão utilizar os dois sistemas acima. Neste caso, a fim de minimizar tempo com modelagem, se faz necessário exportar o trabalho inicializado no Autocad com a extensão *.STL, transformando o trabalho em uma malha tridimensional composta de faces triangulares. No Solidworks, o procedimento é semelhante e até mais simples, sendo feito na mesma extensão. Após exportar trabalhos, deverá se inicializar a importação no Blender, da seguinte forma:

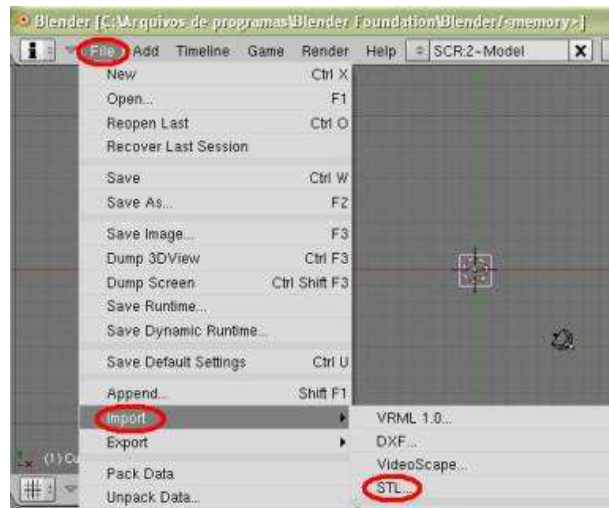


Figura 3 - Menu de importação do Blender, que oferece a possibilidade de importação de arquivos na extensão STL (StereoLithography).

Desta forma, poderão ser explorados recursos, bibliotecas e formas de renderização diferentes em cada software, enriquecendo ainda mais o seu projeto final.

Conclusão

Este artigo tem por objetivo conscientizar muitos engenheiros, principalmente mecânicos, que existe software livre no mercado para competir em pé de igualdade com o Autocad e SolidWorks. Além disto, existe interface extremamente simples entre estes softwares através da extensão *.STL. Agora, basta aplicar isto nos próximos projetos mecânicos.

Referências Bibliográficas

Natanael Nunes Osório e Leandro Cavalheiro, (2004). "Histórico do Blender Foundation", Revista Procedural, ano 1, numero 2, pp 4-7.

José Maurício de Barros, (2002). Curso AutoCAD 2002, 2º edição, Ouro Preto

Prof. Dr.-Ing. K. Schützer. Curso de Treinamento no Solid Edge Versão 10.0,

Laboratório de Sistema Computacional para Projeto e Manufatura, Faculdade de Engenharia Mecânica e de Produção, Universidade Metodista de Piracicaba.