

Desenvolvimento de cenários 3D com estereoscopia utilizando a engine de jogos UDK – Unreal Development Kit

Hipólito Douglas França Moreira

Unreal Development Kit

Desenvolvida para a construção de jogos, esta plataforma de desenvolvimento fornece instrumentos para gerar os espaços em 3D e detecta e força a ativação dos recursos estereoscópicos disponíveis no monitor, sendo possível projetar em qual tecnologia estiver disponível em seu computador.

Estereoscopia

Capacidade, inata ao ser humano, de sobrepor duas imagens com diferentes perspectivas para criar a noção de volume, ou seja, a capacidade do olho em enxergar volume estando de frente para o objeto. No caso do computador que está a frente do usuário e o mesmo enxerga a tela de frente, temos ausência de volume em um espaço 3D normal, mesmo que realçada por sombras, porém com o uso de projetores estereoscópicos – nesta classificação estão todos os dispositivos capazes de projetar fluxos de imagens que podem ser exibidos com diferença de perspectiva para a construção de volume em uma tela projetada, enquandram-se os monitores passivos, ativos e projetores de slide com tecnologia DLP.

Construção de cenários 3D

Para a construção do cenário não é necessário mudar completamente para a ferramenta UDK, pois a mesma pode importar cenas em formato 3D, porém deve-se ter cuidado ao desenvolver estes cenários, pois se estiverem em um tamanho muito elevado, podem necessitar de uma quantidade de recursos do computador para o seu processamento.

Na construção de cenários, por recomendação, as ferramentas Sketch Up – que apresenta incrível agilidade para o desenvolvimento de cenários imóveis, como construções, relevo e objetos inanimados é muito rápida e intuitiva –, 3DS Studio Max – excelente no desenvolvimento de animações e objetos que precisam de recursos animados, servindo também como conversor para as plataformas importadas pela UDK – e a ferramenta Blender – ferramenta gratuita que funciona de modo similar ao 3DS Studio Max, e exportar alguns formatos suportados pela UDK.

Na UDK o processo de importação de modelos é feito pelo Content Browser, uma janela que normalmente se abre de imediato a inicialização da ferramenta de construção de cenários, onde podem ser encontrados todos os objetos, texturas e efeitos sonoros da plataforma, contando com um grande conjunto predefinido deles. Em sua parte inferior esquerda existe um botão chamado “Import”, o mesmo é usado para trazer para a aplicação novos objetos, onde ao clicar nos é exibido uma janela de busca de conteúdo os mesmo podem ser:

- Objetos 3D
 - *.apb
 - *.apx
 - *.fbx
 - *.t3d
 - *.psk
 - *.ase
- Video
 - *.bik
 - *.swf
- Imagem
 - *.srt
 - *.bmp
 - *.float
 - *.pcx
 - *.png
 - *.psd
 - *.tga
- Efeitos Sonoros
 - *.wav

No caso deste relatório, foram desenvolvidas apenas aplicações focando os modelos 3D em formato *.ase, exportado pelo 3DS Studio Max, onde o mesmo deve ser exportado sem a presença de câmeras, efeitos de luz e texturas, pois as mesmas devem ser importadas também e sobre elas aplicar os efeitos referentes as propriedades dos materiais que representam.

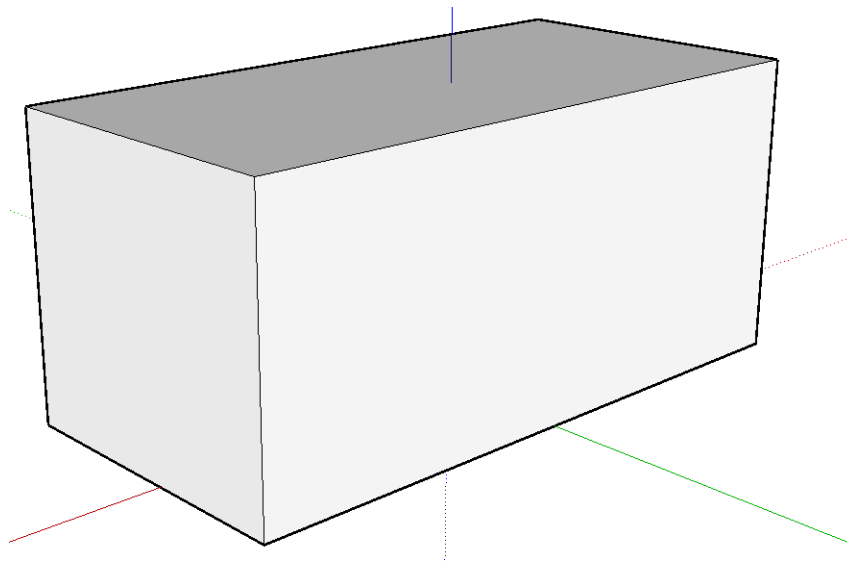
O outro formato usado também foi o *.fbx, o mesmo é exportado por todas as plataformas citadas anteriormente, é mais eficiente que o formato *.ase, mas tende a quebrar cada parte do objeto montado como sendo um objeto único, logo é útil quando tratando de construções simples ou objetos isolados, mas, por experiência e testes, o seu uso pode desmontar um objeto complexo, o que inviabiliza o seu uso na maior parte do tempo.

Após a importação do objeto, o seu uso é muito simples, pois é apenas necessário que seja arrastado do content browser para o espaço de trabalho.

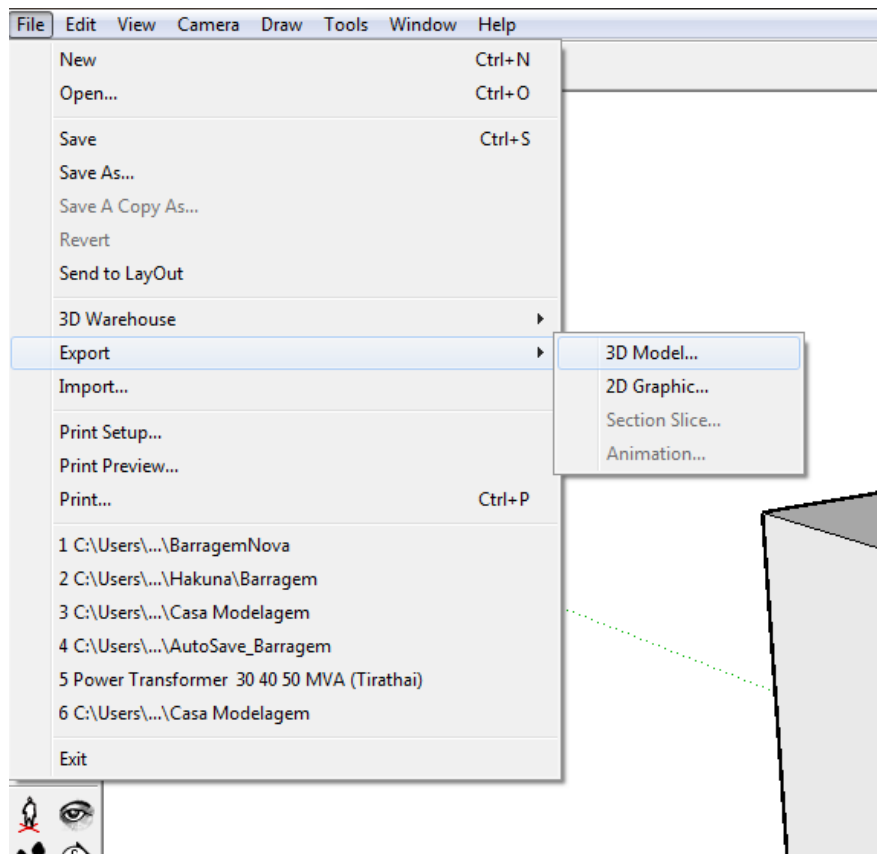
Tutorial rápido para a construção de aplicações

1. Construindo e exportando um tijolo feito no Sketch Up Pro

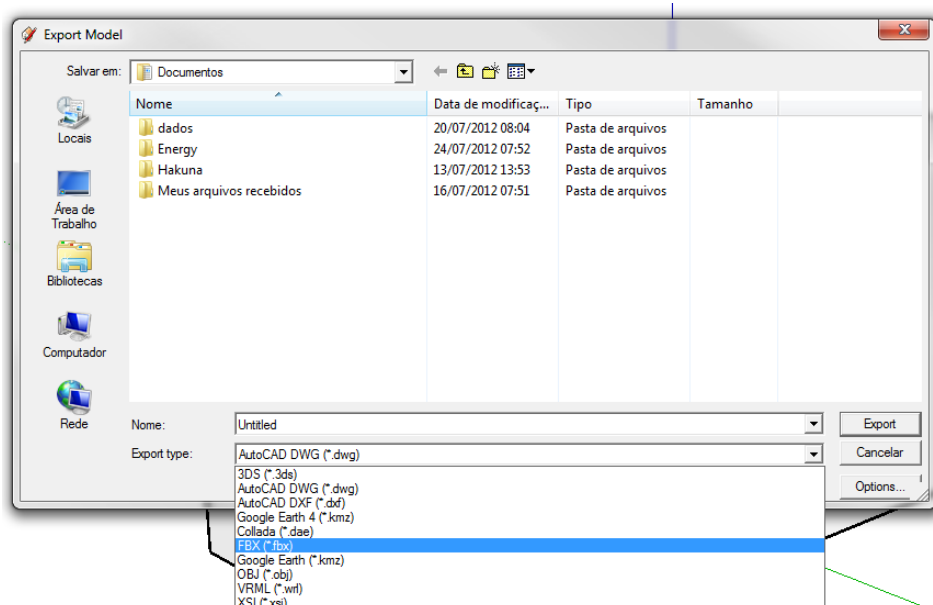
Para começar com a exportação de objetos para a plataforma UDK, primeiro vamos construir um tijolo, usando a ferramenta Skecth Up Pro em versão de avaliação, ela te permite um uso de algumas horas, o que é bem útil, mas continuando, desenho o tijolo como na figura abaixo:



Com ele pronto selecione File > Export > 3D Model, na versão Pro do Skecth Up temos a presença de um maior número de exportadores.



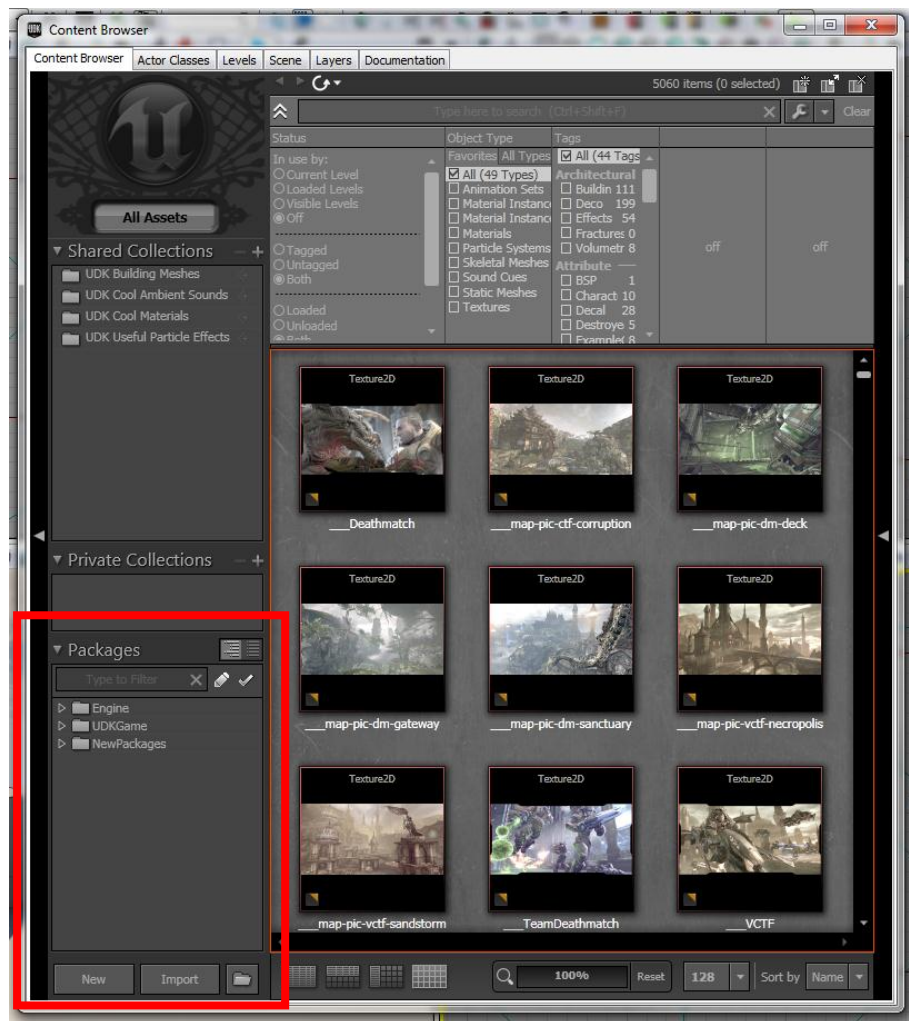
Após seleccionar 3D Model temos a seguinte janela solicitando o tipo de exportação, bem como as propriedades da exportação:



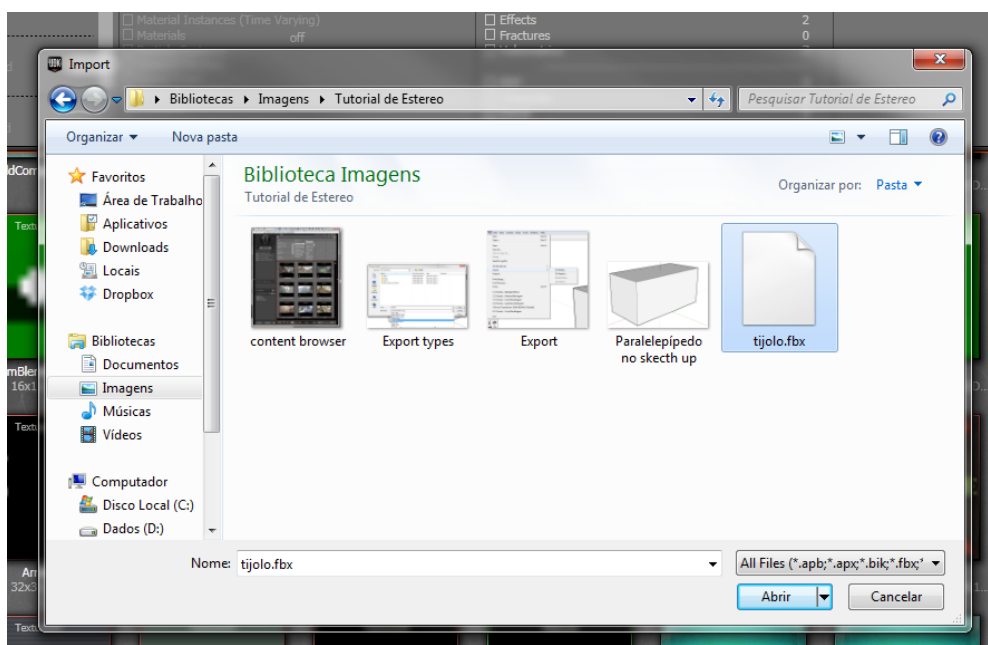
Como citado anteriormente, a UDK pode importar modelos no formato *.fbx, que no caso desta plataforma é o único tipo disponível, portanto podendo ser ele mesmo.

2. Importando o tijolo na UDK

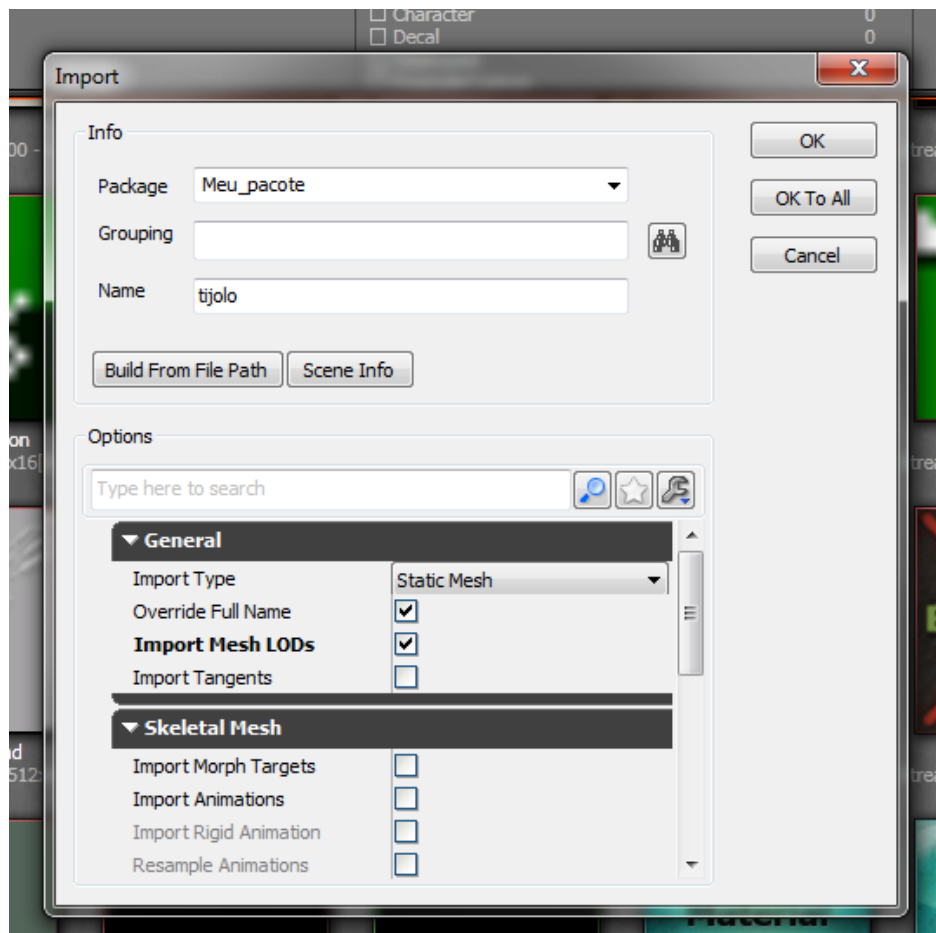
Agora com a aplicação UDK Editor aberta podemos começar com a importação. Logo eu a aplicação é aberta temos a presença do Content Browser, um gerenciador de conteúdo da aplicação, com a sua interface apresentada abaixo:



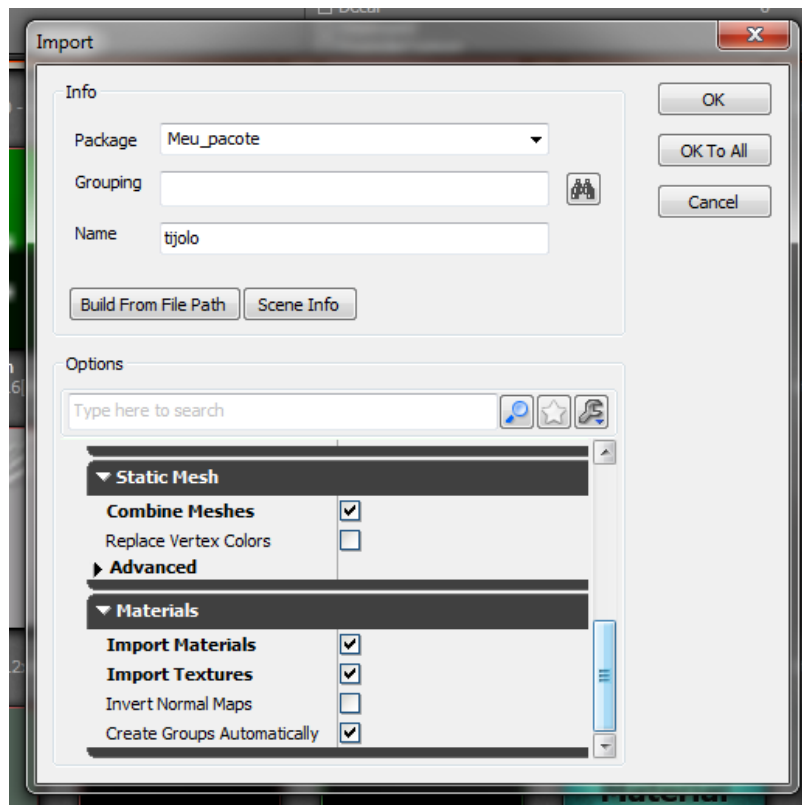
A parte mais importante deste tutorial está no canto inferior direito, selecionado em vermelho. Onde neste caso encontra-se a aba de importação, não nos acanhemos e cliquemos logo para abrir a interface de importação, que conta com uma janela para navegar nos diretórios para procurar os conteúdos desejados, como na figura abaixo:



Como pode-se observar temos o “*tijolo.fbx*” da exportação do Sketch Up, então selecionamos ele para importação e seguimos a próxima janela que configura a importação:



Nesta primeira figura temos alguns elementos q devem ser marcados e desmarcados na importação, se bem que fica a critério das necessidades do desenvolvedor da aplicação neste caso deixei marcado **Override Full Name**, para sobrescrever o nome de cada parte do objeto se necessário, e **Import Mesh LODs**, para quem não conhece, **LEvel Of Detail**, logo serve para importar os objetos que substituem o objeto principal minitaurizando em caso de distância para assim evitar consumo excessivo de memória para o objeto.



No caso desta segunda imagem temos alguns outros elementos marcados para a importação, o **Combine Meshes** é muito importante quando a importação é de um arquivo *.fbx, pois o mesmo é segmentado e importado em partes, que podem quebrar com a estrutura do objeto.

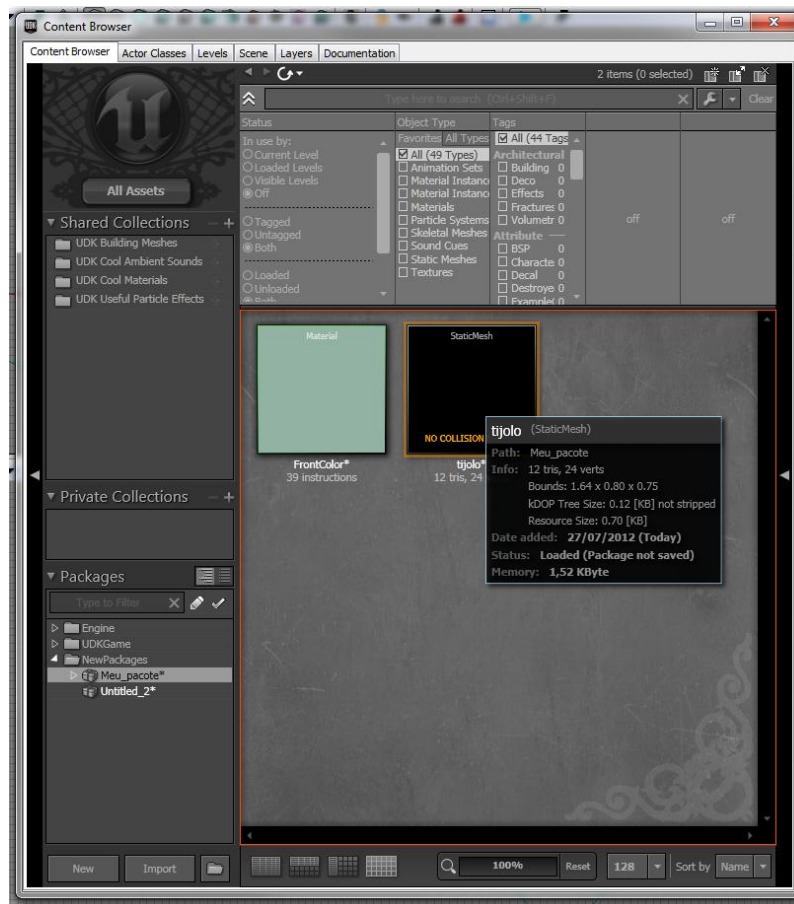
Import Materials e **Import Textures**, em alguns casos não é interessante importar devido à não necessidade deles em algumas aplicações, mas se quiser manter a aparência do objeto que exportou deixe marcado, depois é só clicar em “Ok To All” e concordar com qualquer aviso que aparecer. O campo **Create Groups Automatically**, cria grupos para objetos distintos.

Lembre-se também de dar um nome ao pacote, nada mesmo feio que uma bagunça em um lugar organizado, portanto no campo “Package” ponha o nome do pacote, não precisa ser egoísta e colocar “Meu_pacote”, pode ser “pacote_de_objetos_3d_sobre_energia”, em grupo você põe que tipo de objeto, “Transformador” ou “Geração”, e por fim o seu nome.

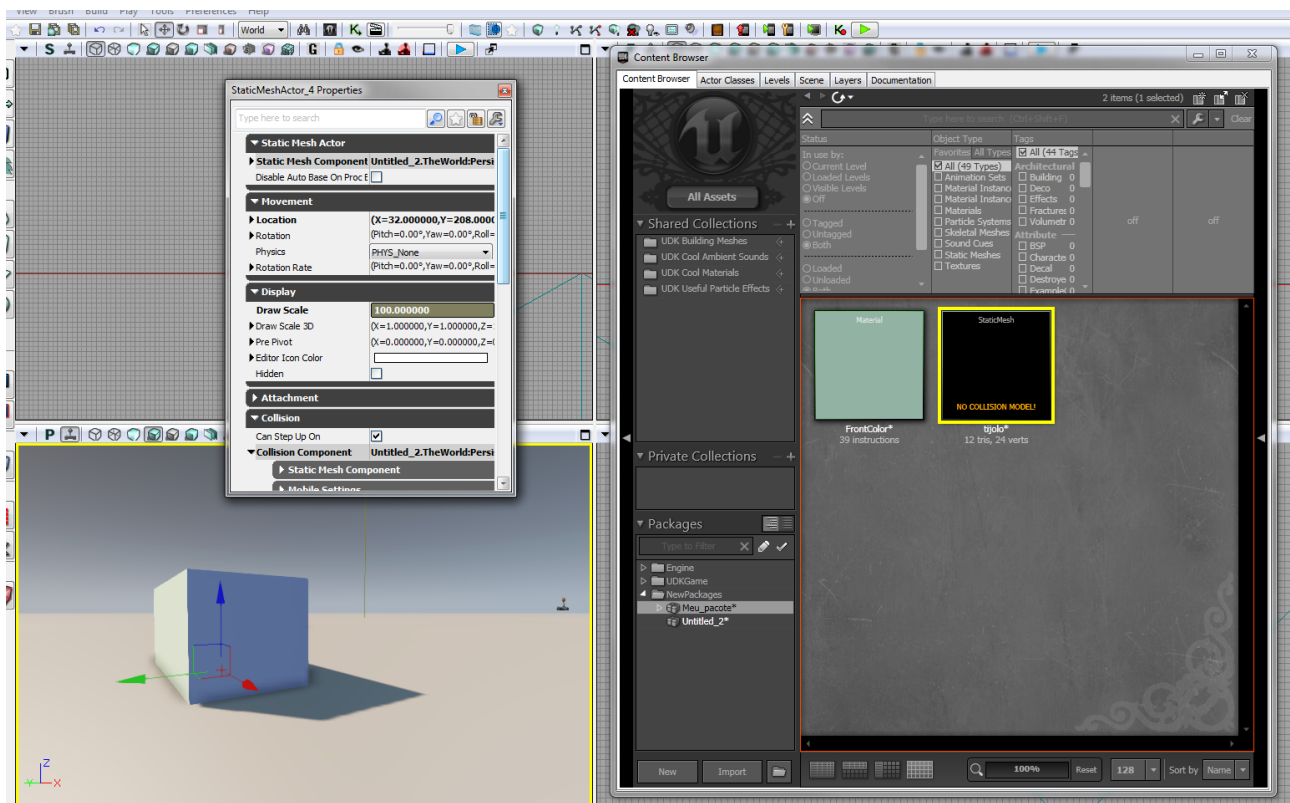
Concluindo assim a sua importação.

3. Modificando o tijolo da UDK

Agora vamos modificar o objeto, pois o mesmo pode estar com uma escala tão pequena que somente com um microscópio eletrônico podemos visualizar. Sendo assim, logo que retornar ao Content Browser perceba que o mesmo está no pacote que você escreveu, simplesmente se o mesmo estiver como uma janela preta, significa que está muito pequeno como o que acontece na próxima imagem, logo você precisará editá-lo, portanto clique nele e o arraste para o quadro com a visão do mundo.



Na figura seguinte o objeto está arrastado, para editar suas propriedades apenas dê dois cliques sobre ele:



Procure pela propriedade Draw Scale e ajuste para um valor em que o objeto apareça.