

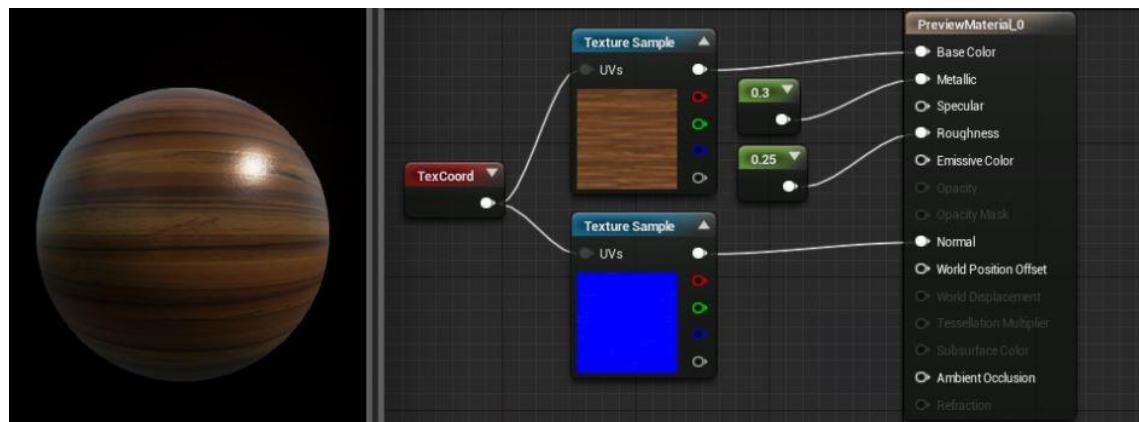
## 6. Materiais

A UnrealEngine 4 tem um editor próprio de materiais que nos permite modificar para deixá-los com a aparência que desejarmos.

Materiais são alguns dos aspectos mais críticos para alcançar o olhar que você deseja para seus objetos e níveis. Esse documento serve como uma maneira rápida para começar a criar seus próprios materiais.

### 6.1. Editor de Materiais

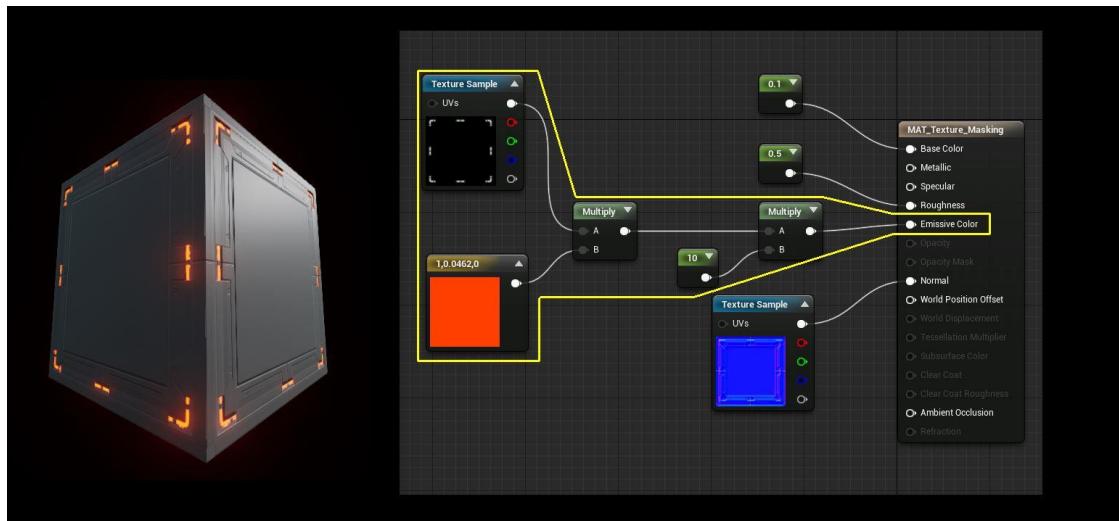
O primeiro e mais importante aspecto que você precisa saber sobre Materiais é que eles são construídos através de uma rede de nós de script visual, dentro do Material Editor. Cada nó contém um código HLSL, designado para executar uma tarefa específica. Isso significa que, à medida que você constrói um Material, está criando código HLSL através de scripts visuais.



Nesse caso, temos uma rede muito simples definindo um piso de madeira. No entanto, as redes de expressão de material não precisam ser tão simples. É comum ter alguns materiais que têm dúzias de nós de Expressão de Material dentro deles.

## 6.2. Multiply

O modificador multiply é utilizado para juntar dois materiais em um só, ou seja, ele os mistura formando uma nova textura, assim como também pode ser utilizado para controlar intensidades.



## 6.3. Constantes

Modificador usado para dar valores aos canais, por exemplo, para controlar a intensidade da aspereza, detalhes metálicos, iluminação.

As constantes podem ser transformadas em parâmetros. Assim que criamos as instâncias, os parâmetros podem ser editados fora do editor de materiais.

O valor de uma constante varia de 0 a 1, sendo um 100% e zero 0%.

## 6.4. Instancias

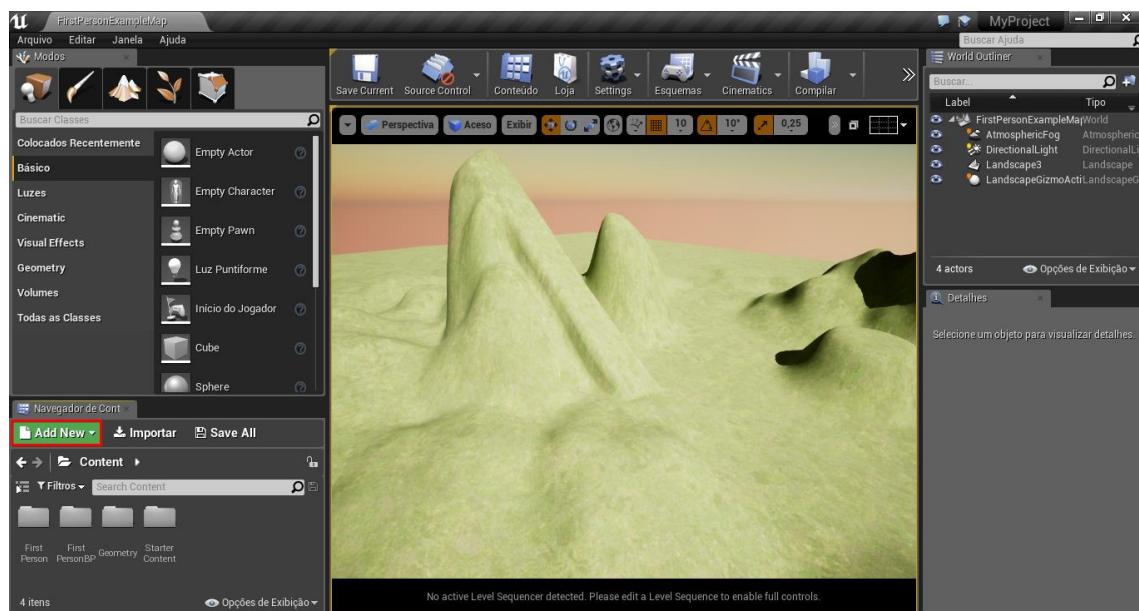
São cópias dos materiais originais, porém os seus parâmetros podem ser editados a qualquer momento e não precisam ser salvos.

## 6.5. Vector3Color

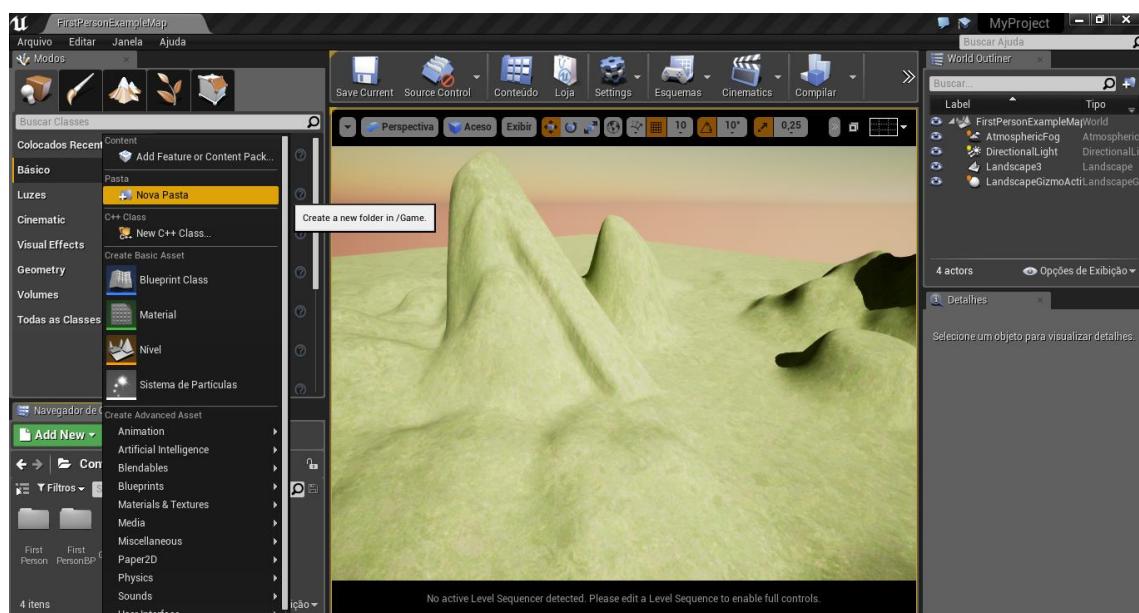
Modificador responsável por gerar cores. Se combinado com o multiply, pode ser usado para modificar cores de texturas já prontas.

## Exercício de Conteúdo

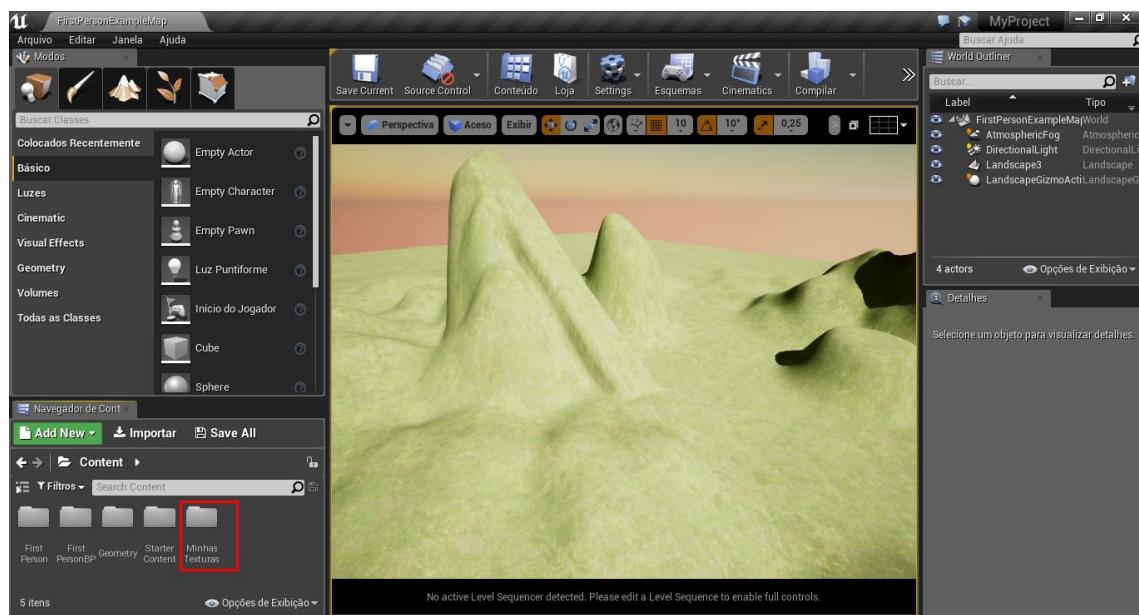
- 1) Abra a UnrealEngine 4
- 2) Selecione o projeto que você salvou com seu nome da aula 2 (sobre paisagem), e clique em abrir.
- 3) Vamos adicionar e aplicar algumas texturas que estão fora da engine. Para isso, vamos começar criando uma pasta no Navegador de conteúdo. Clique em AddNew:



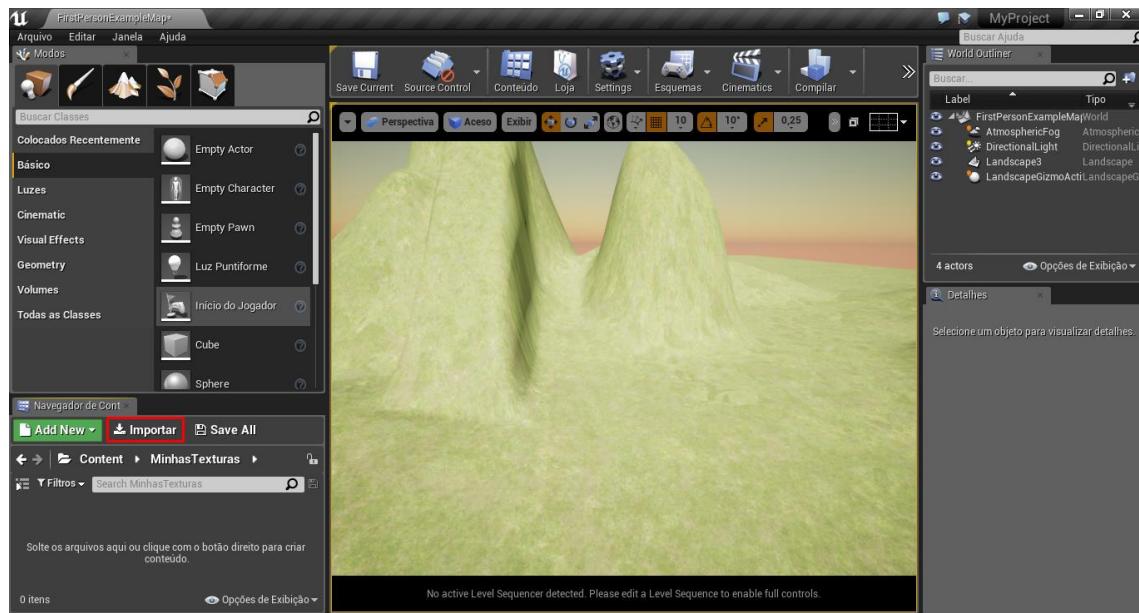
- 4) Clique em Nova Pasta



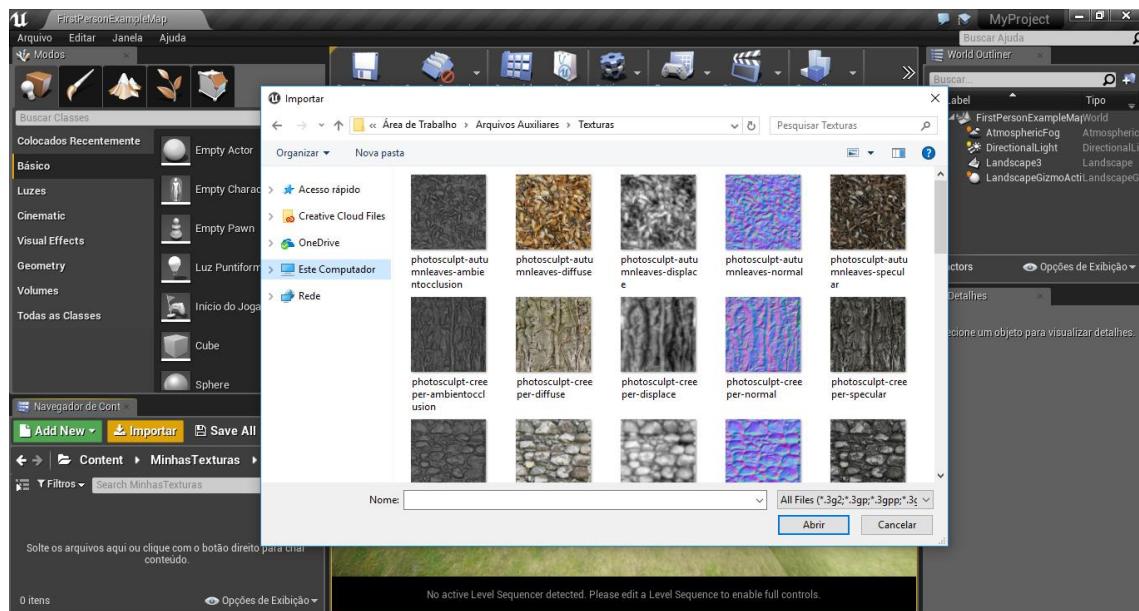
5) Coloque o nome dela de MinhasTexturas:



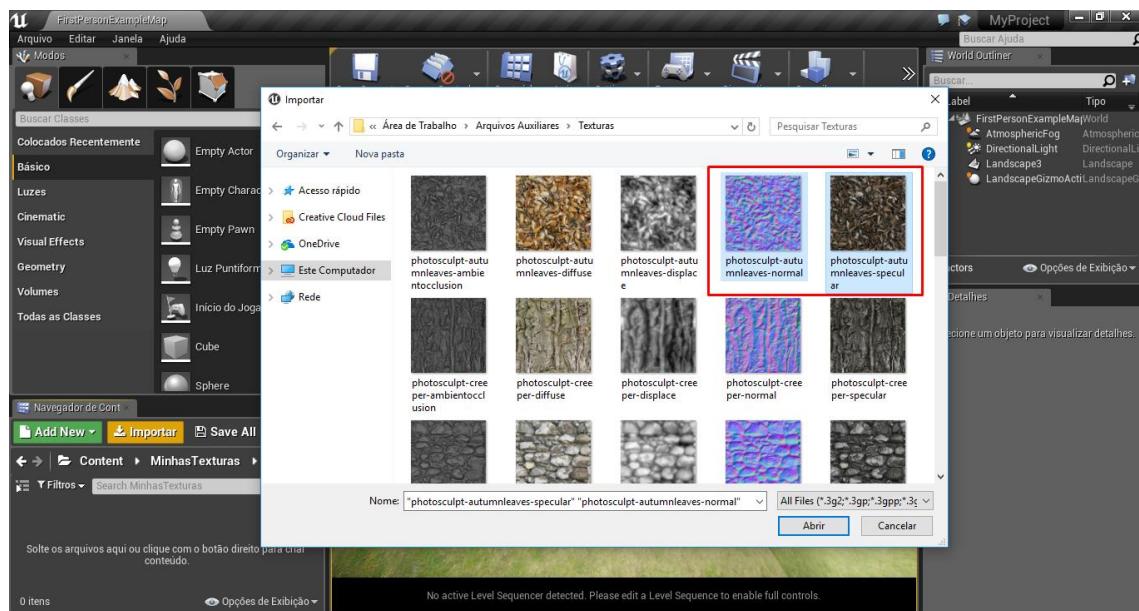
6) Entre na pasta, dando um duplo clique sobre ela e depois clique em importar:



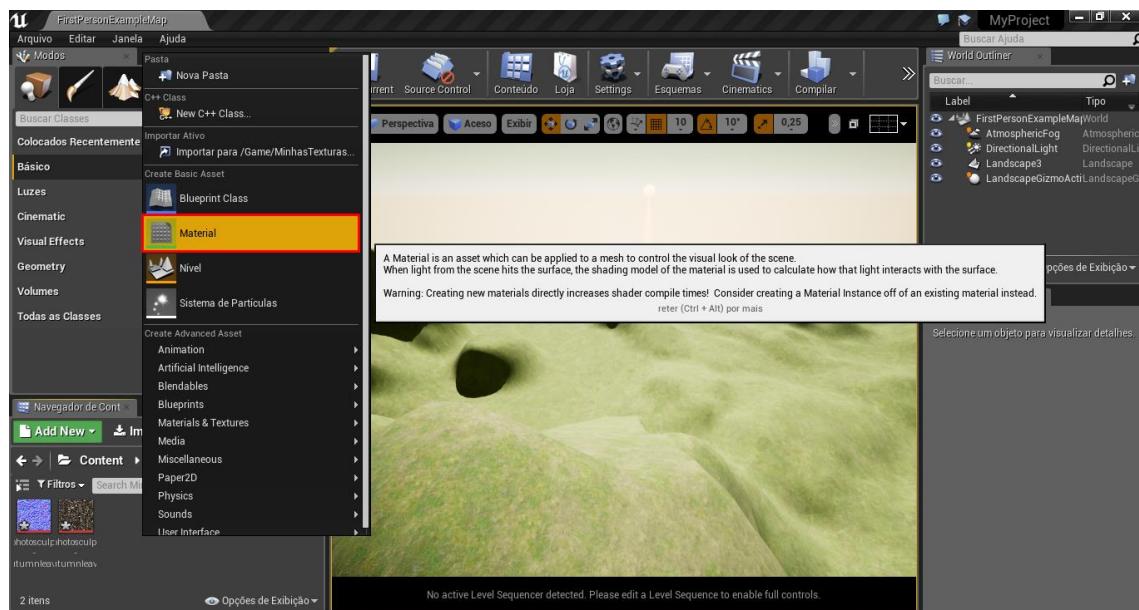
7) Encontre a pasta de arquivos auxiliares e entre na pasta texturas:



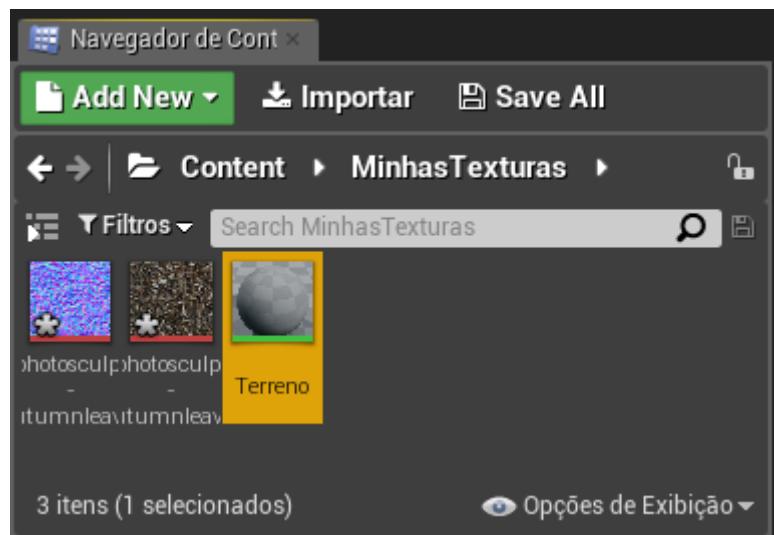
8) Escolha as texturas de acordo com a imagem abaixo:



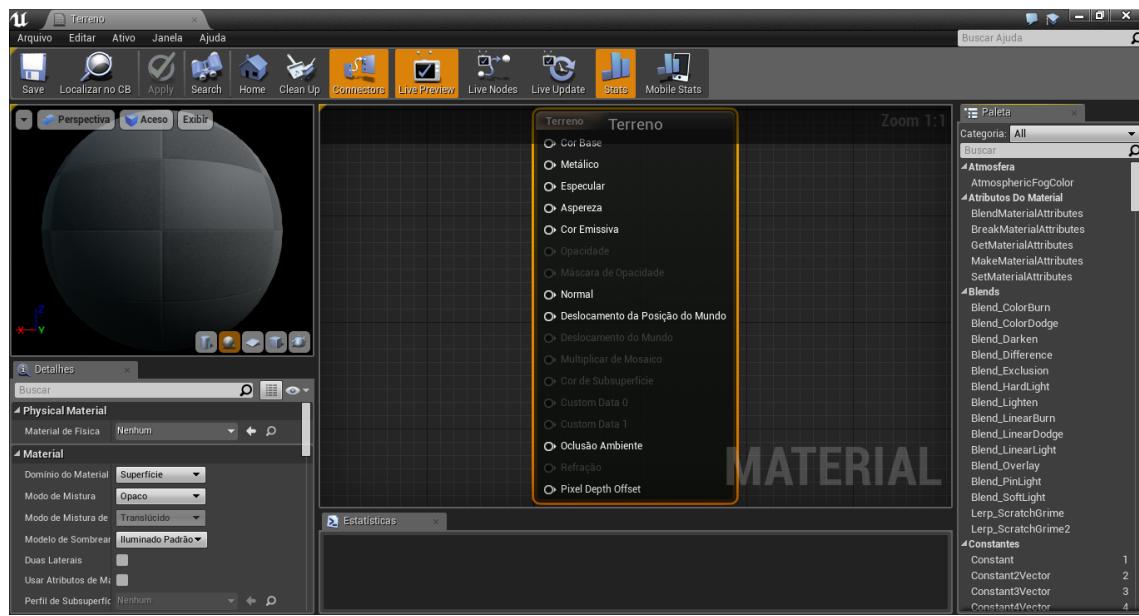
- 9) Agora vamos criar o material para aplicar a textura. Clique com o botão direito no espaço vazio do conteúdo browser e selecione material:



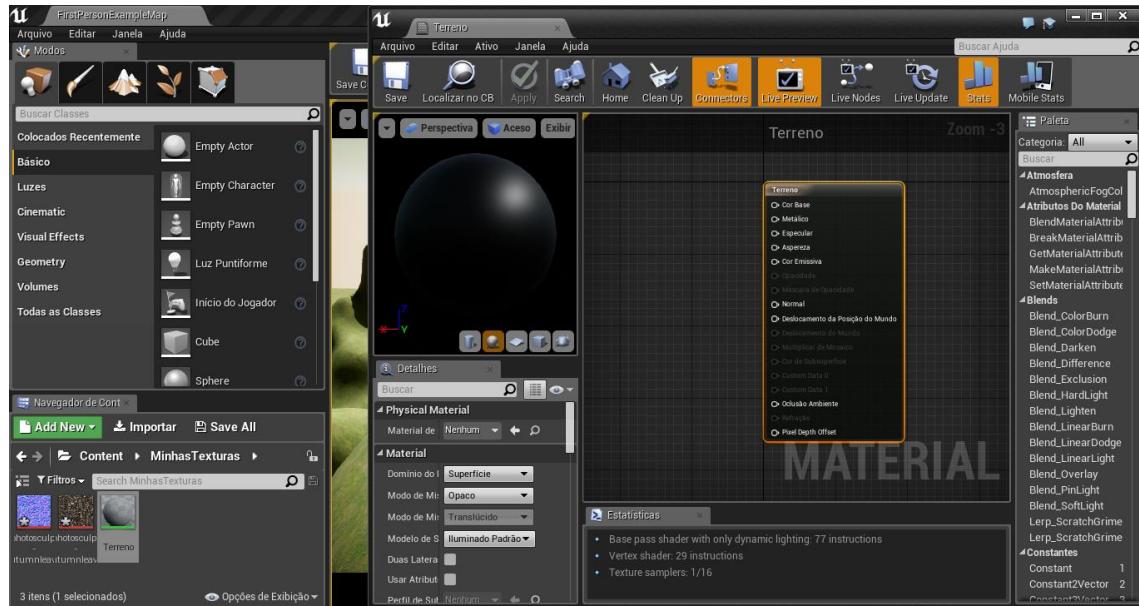
- 10) Nomeie o material de terreno:



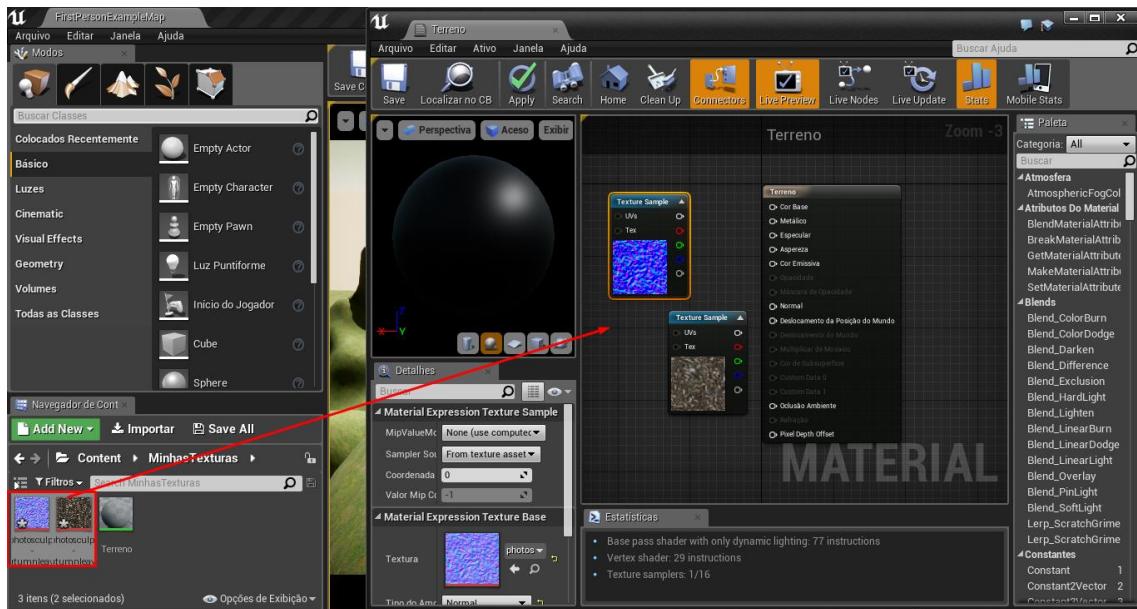
11) Dê um duplo clique no material para abrir o editor:



12) Ajuste ele para ficar lado a lado com o Content Browser:



13) Selecione as duas texturas e arraste para dentro do editor de materiais:



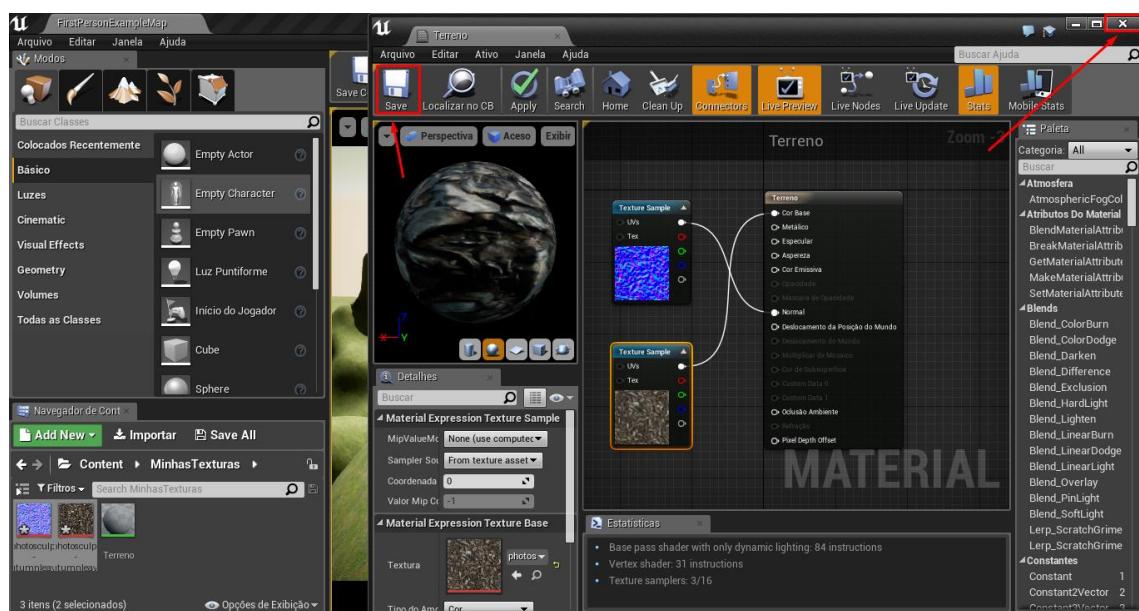
14) Ligue os pontos de acordo com a imagem abaixo:



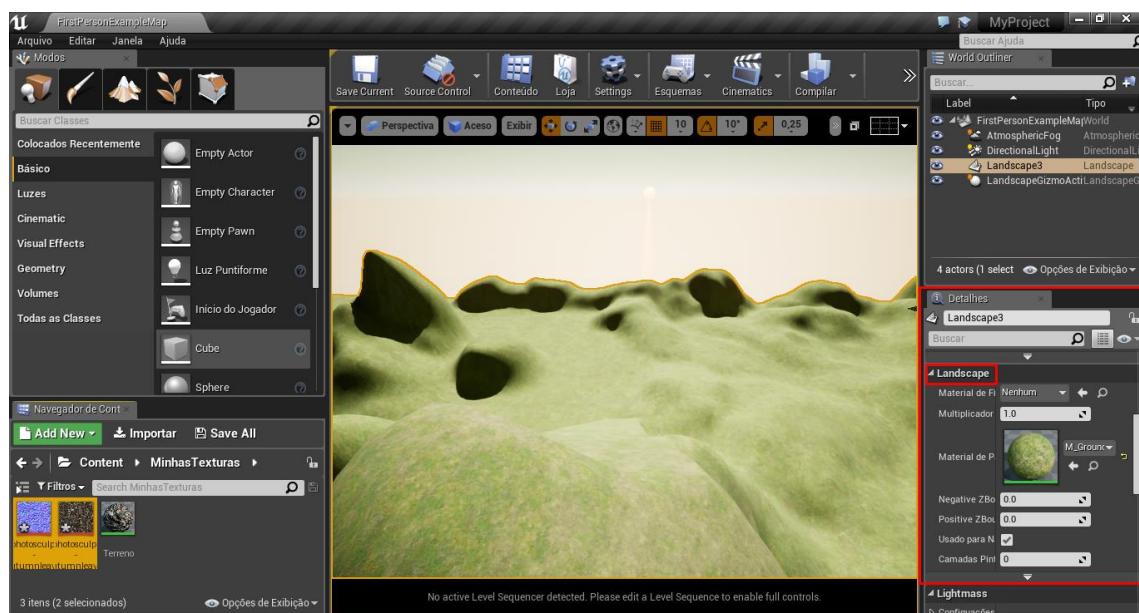
Repare que a esquerda o material já mostra diferença



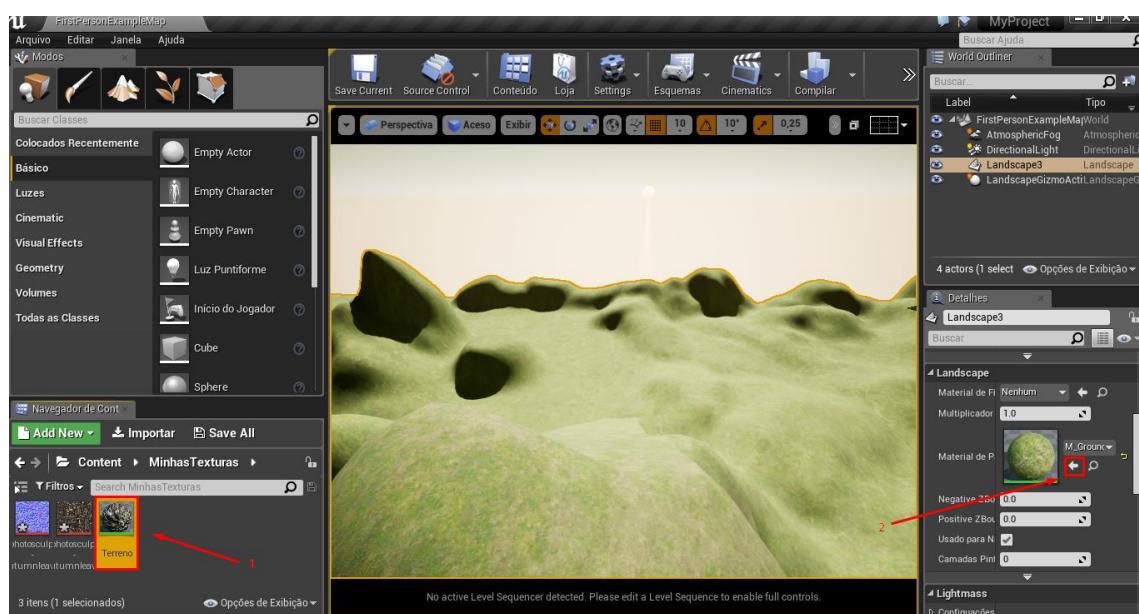
15) Vamos aplicar o material no terreno para ver como ele fica. Salve e feche o editor de materiais:



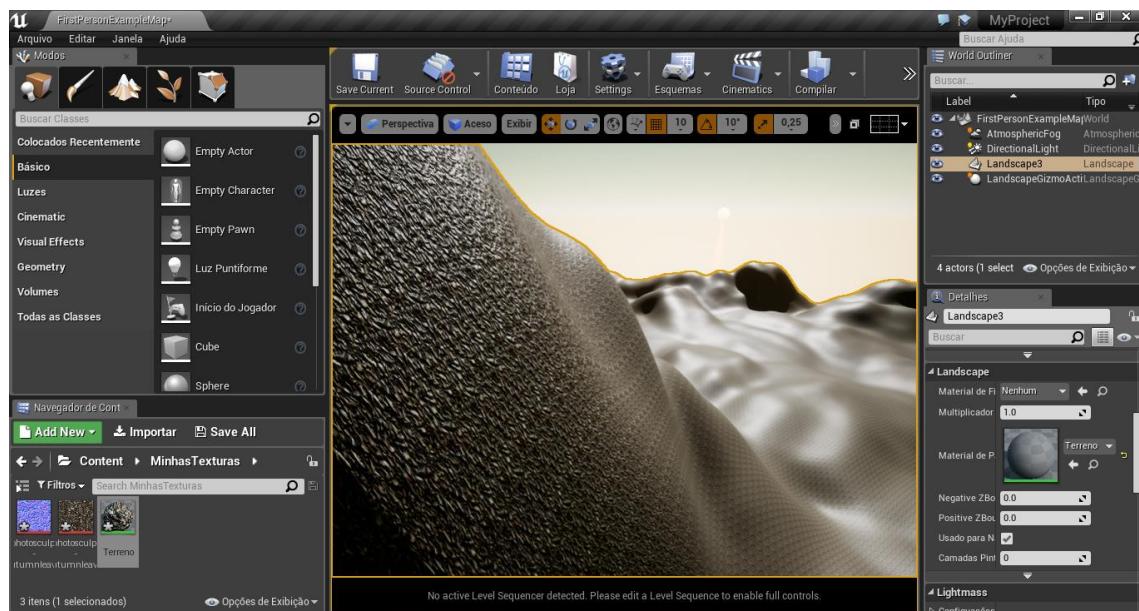
16) Clique no terreno para selecioná-lo. Na aba de detalhes, encontre o menu landscape:



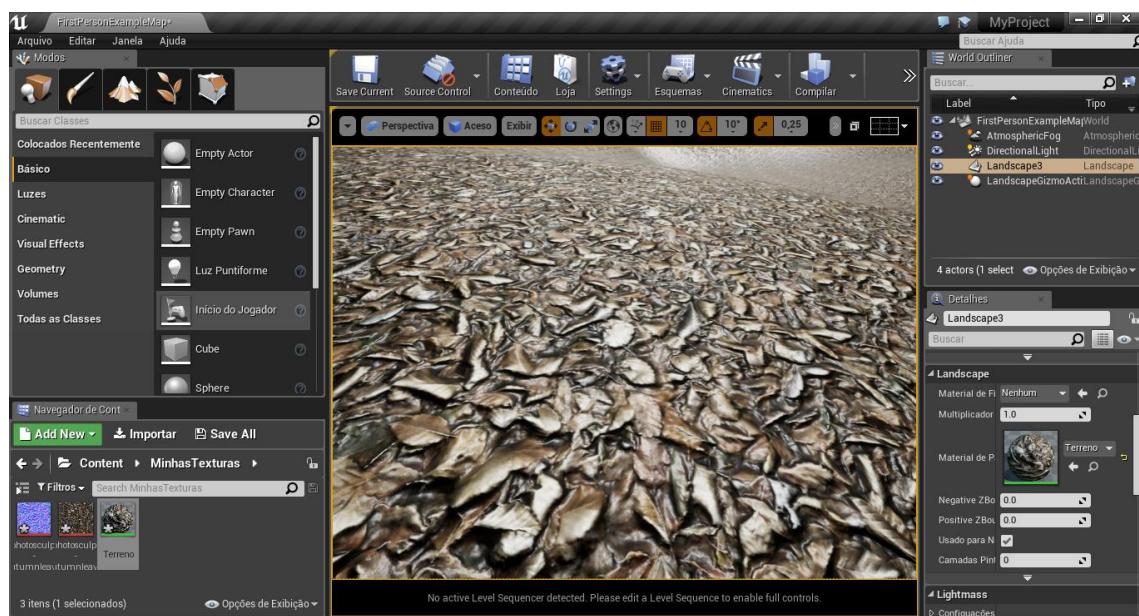
17) Selecione seu novo material. No menu landscape, clique na flechinha para aplicar o novo material:



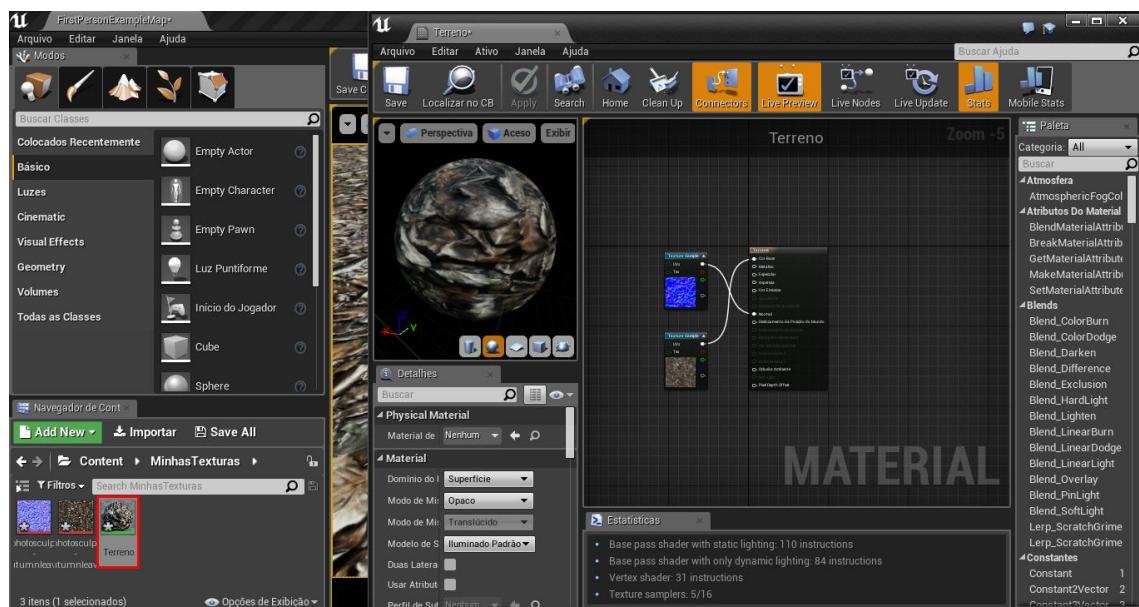
18) Aguarde um tempo, até ele aplicar o novo material, e veja o resultado:



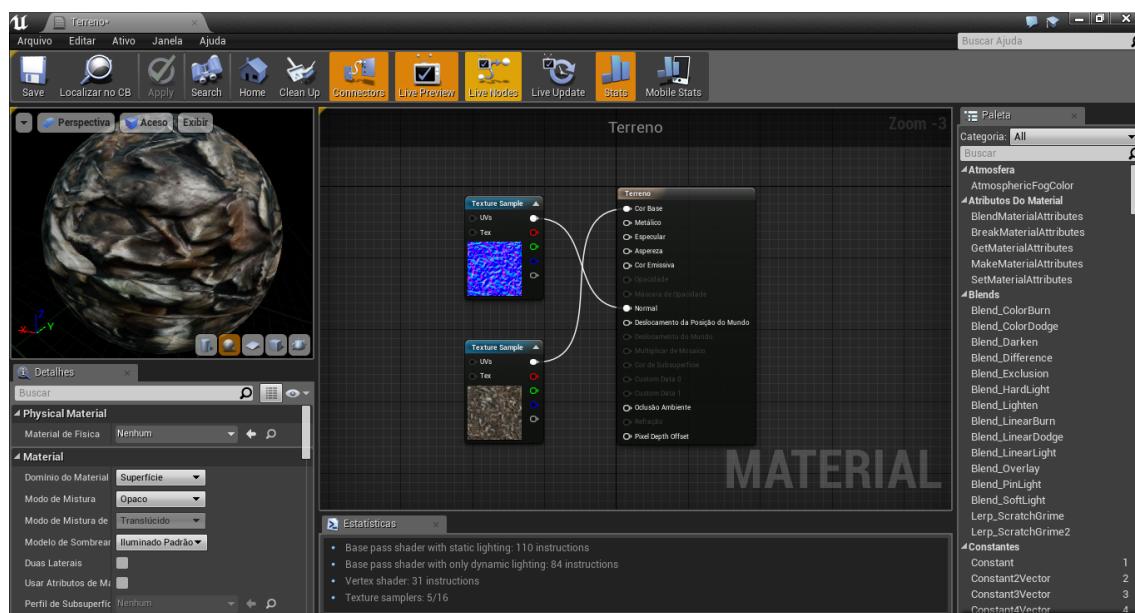
19) Para ver mais detalhadamente, aproxime a câmera da superfície:



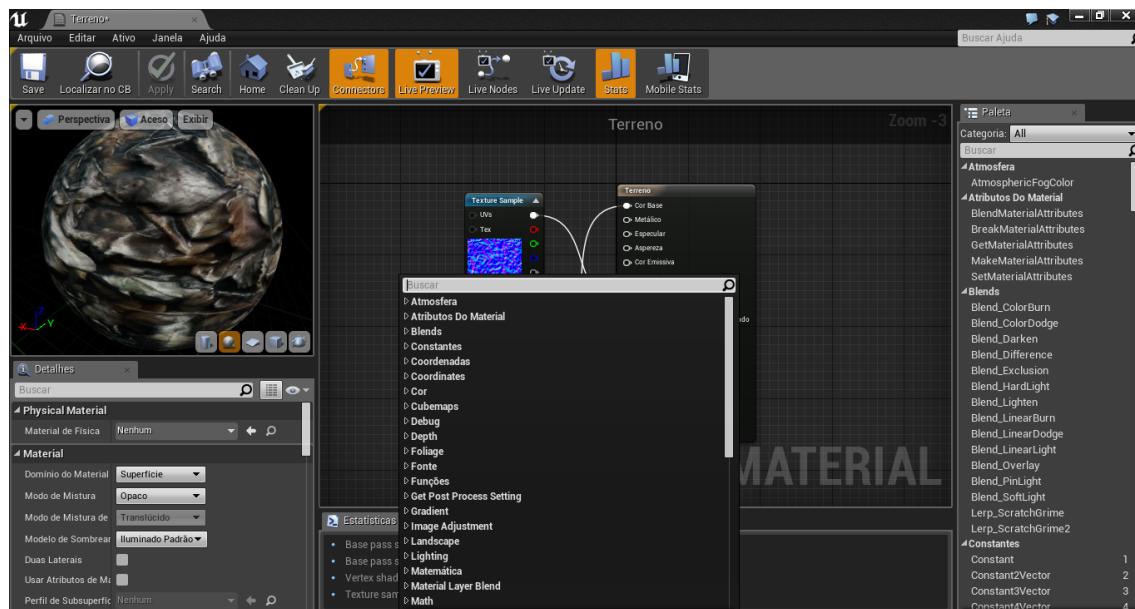
20) Agora que conseguimos aplicá-lo, vamos modificar um pouco esse material. Dê um duplo clique no material terreno para abrir o editor:



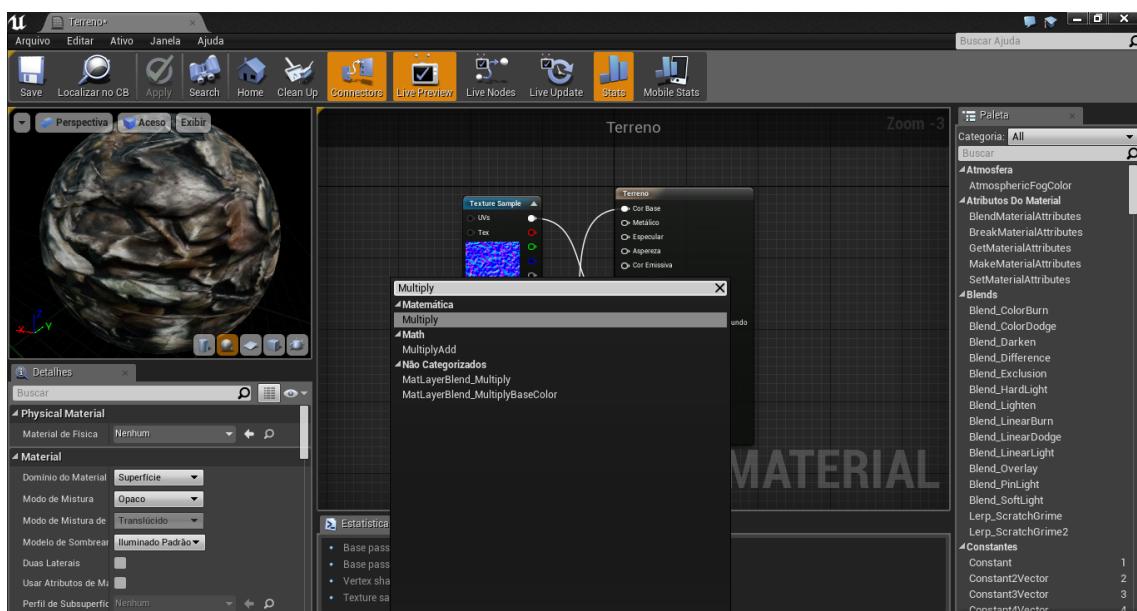
21) Amplie a tela do editor para poder trabalhar melhor:



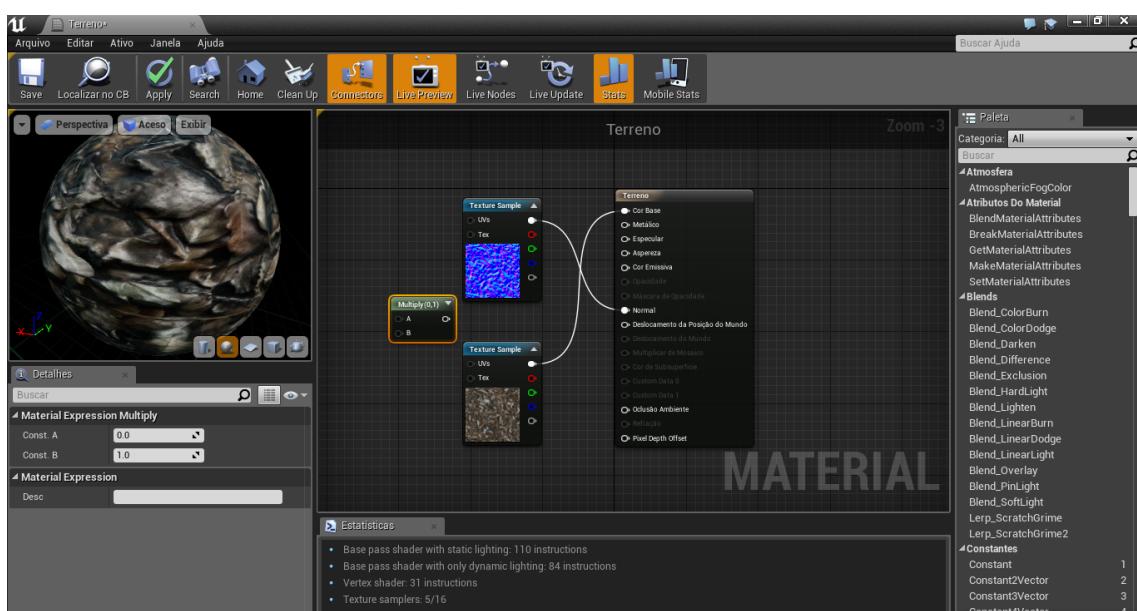
22) Clique com o botão direito do mouse em uma parte vazia, para podermos procurar pelo modificador “Multiply”:



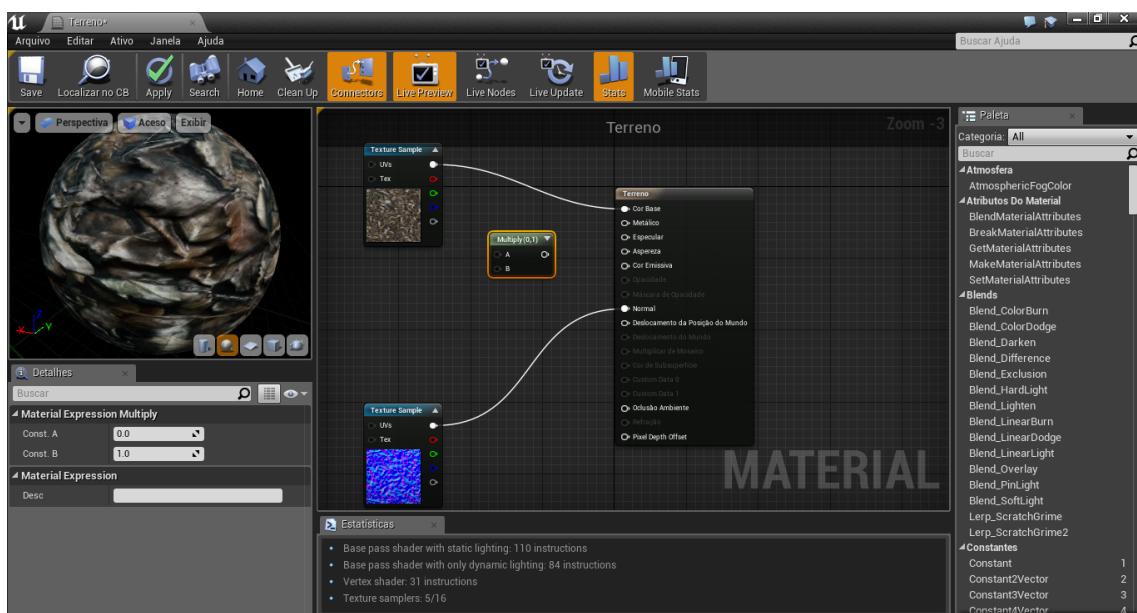
23) Digite Multiply:



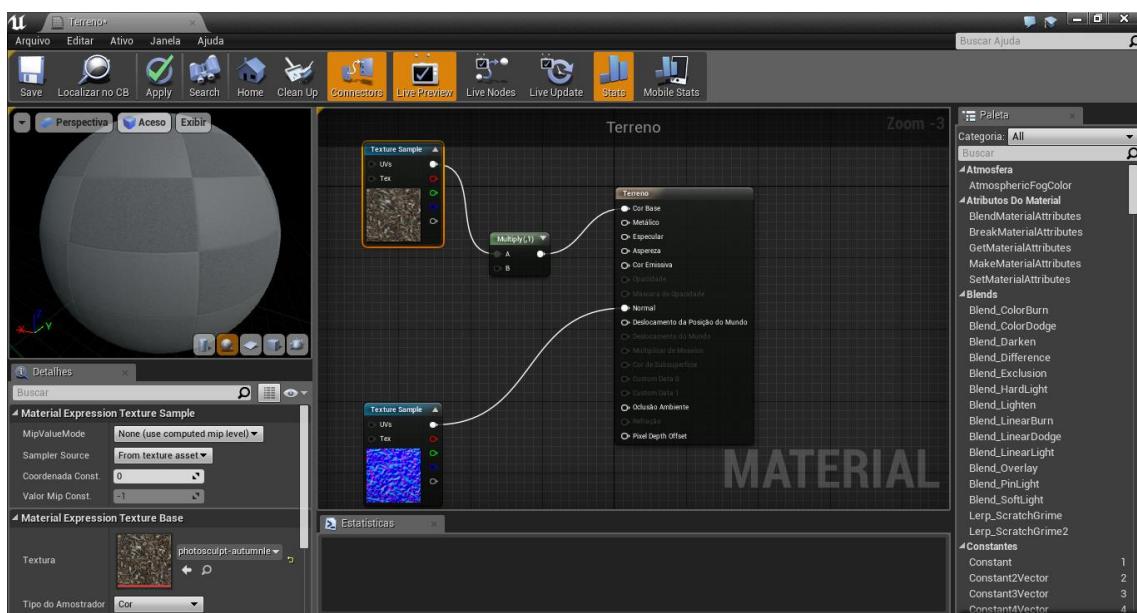
24) Clique nele para adicionar:



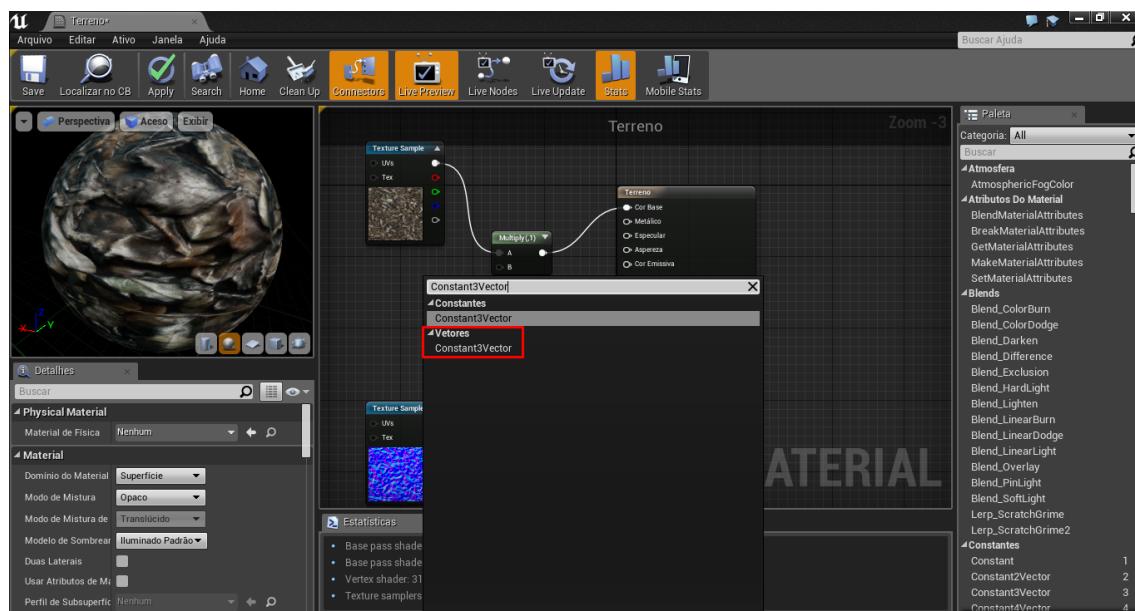
25) Organize as texturas e o modificador para ficar melhor de trabalhar:



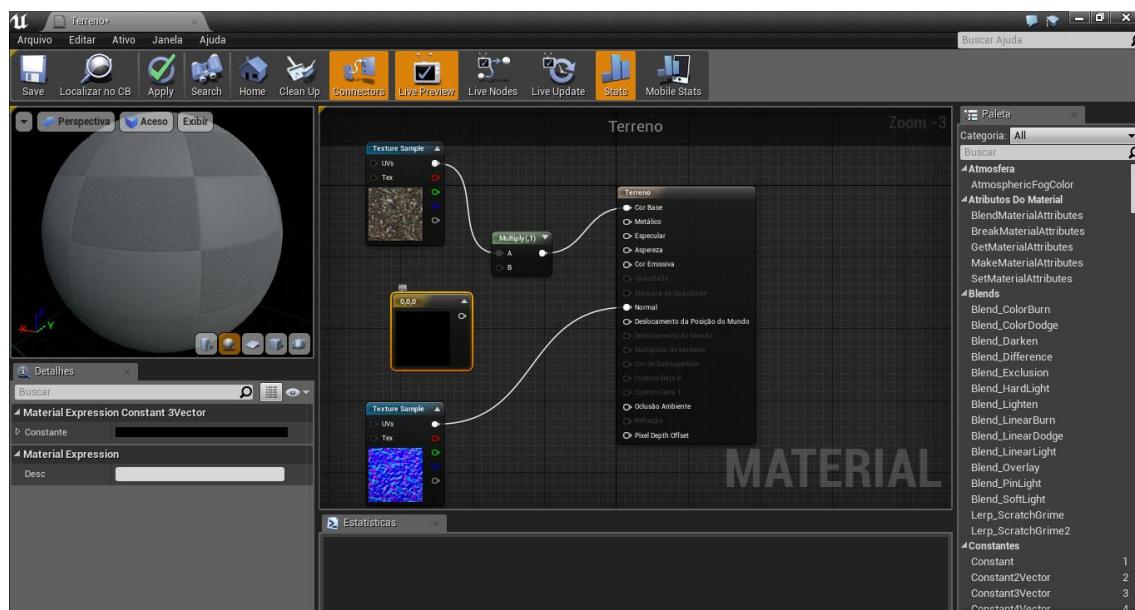
26) Conecte os nós, de acordo com a imagem abaixo:



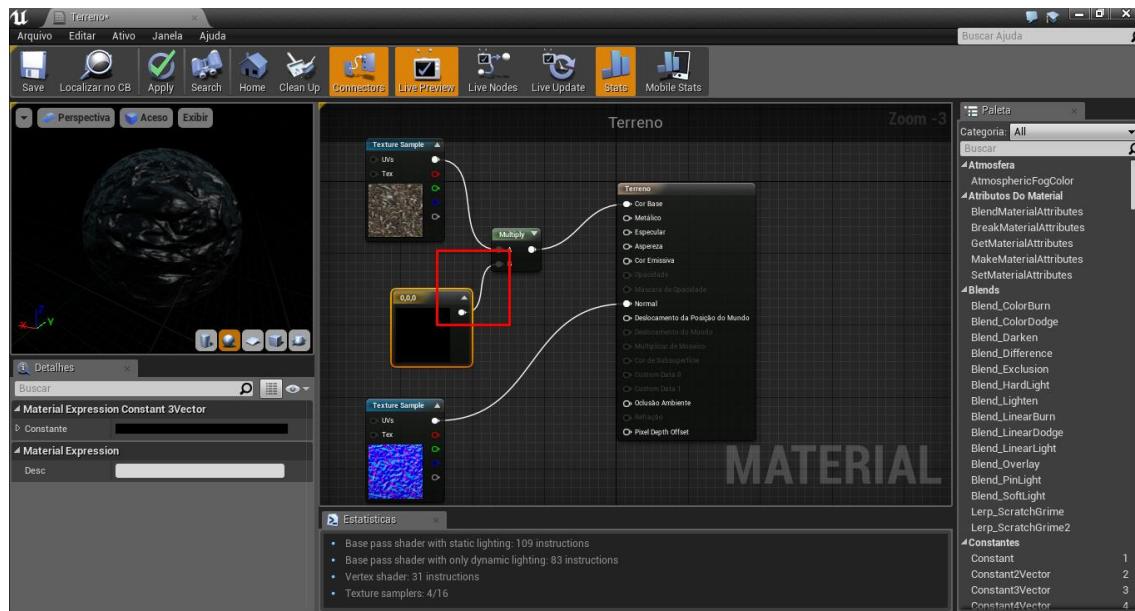
27) Agora, vamos adicionar o Vector3Color. Clique com o botão direito em algum espaço vazio e digite Constant3Vector:



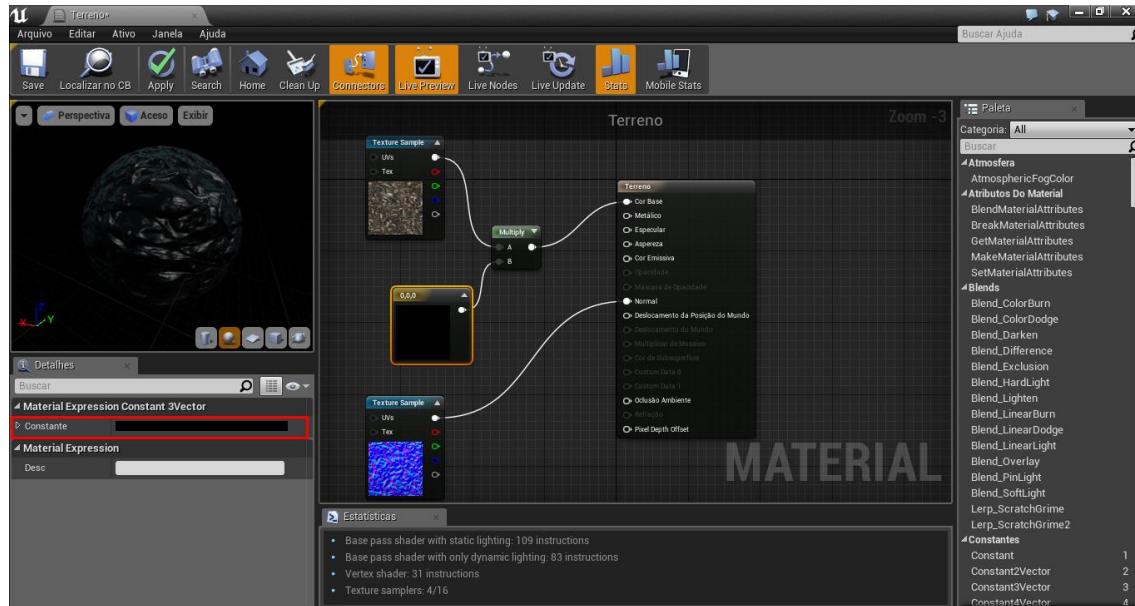
28) Selecione a da aba Vetor para adicioná-la:



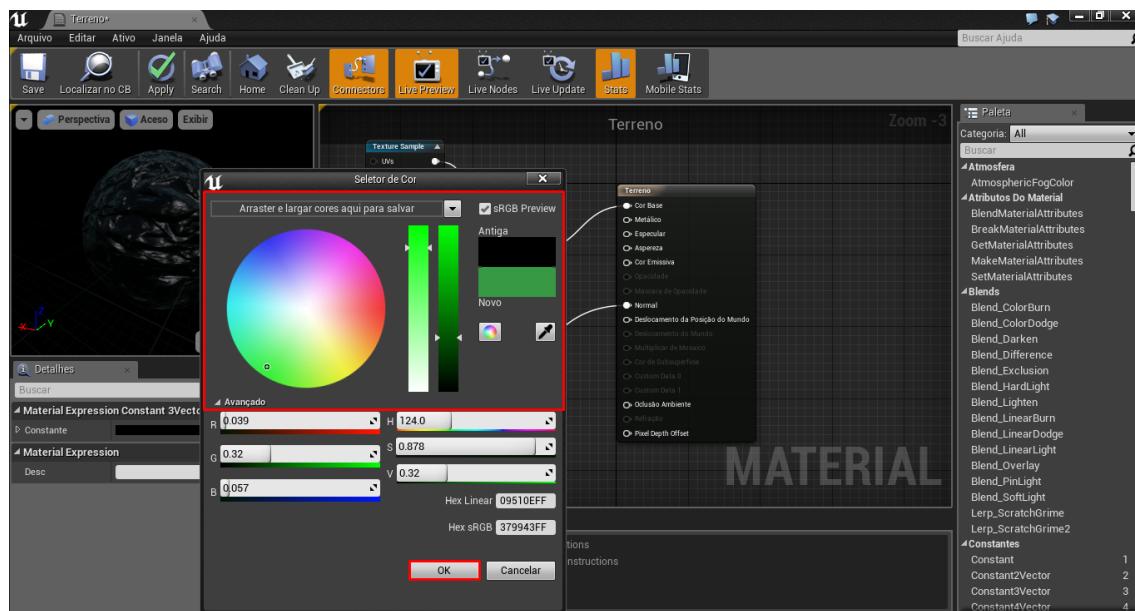
29) Ligue o canal do Vector com o multiply:



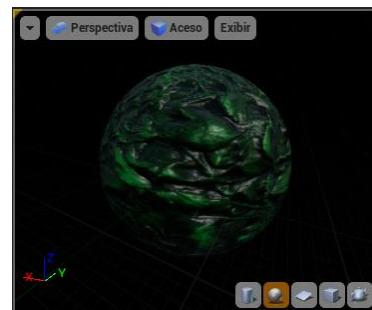
30) Com o Vector selecionado, dê um duplo clique em constante para alterarmos a cor:



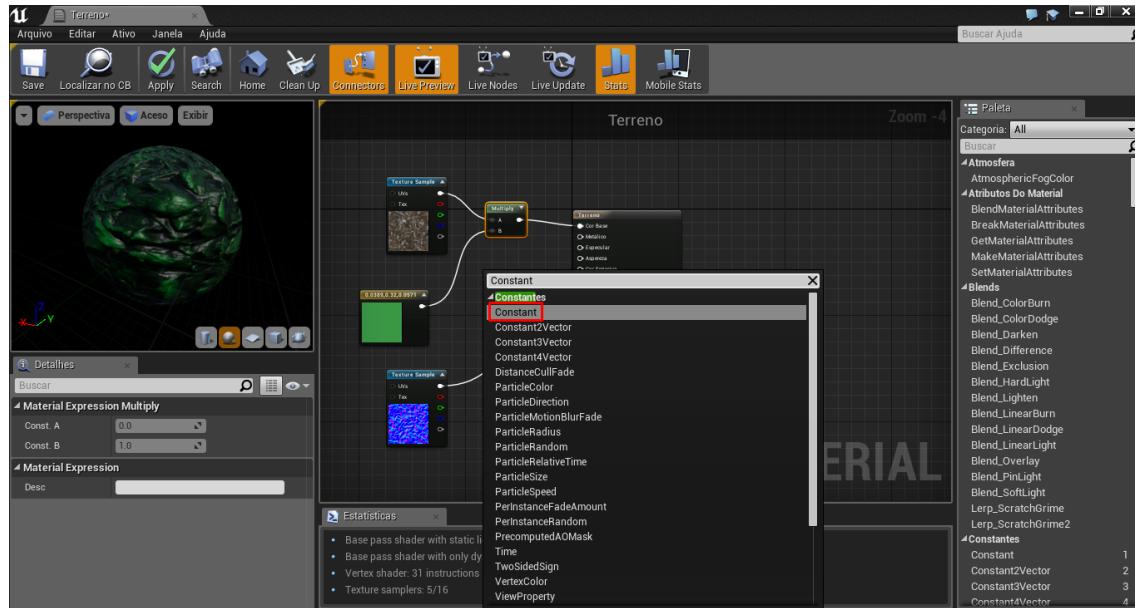
31) Tente escolher o mais próximo do tom de verde da imagem a seguir e clique em ok:



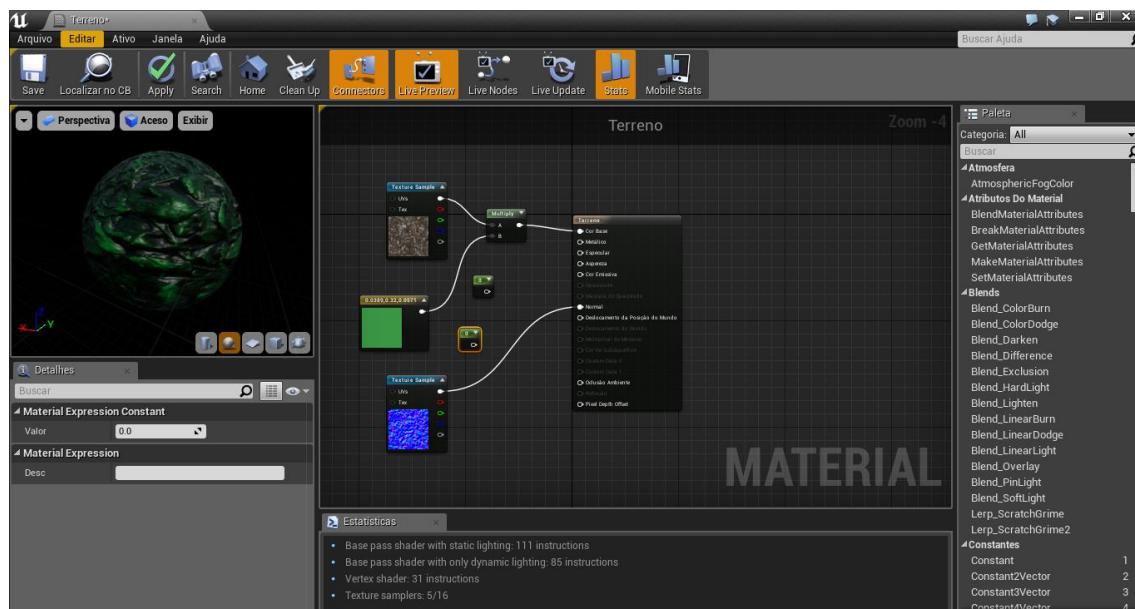
*Veja que no visualizador o material já sofreu alteração:*



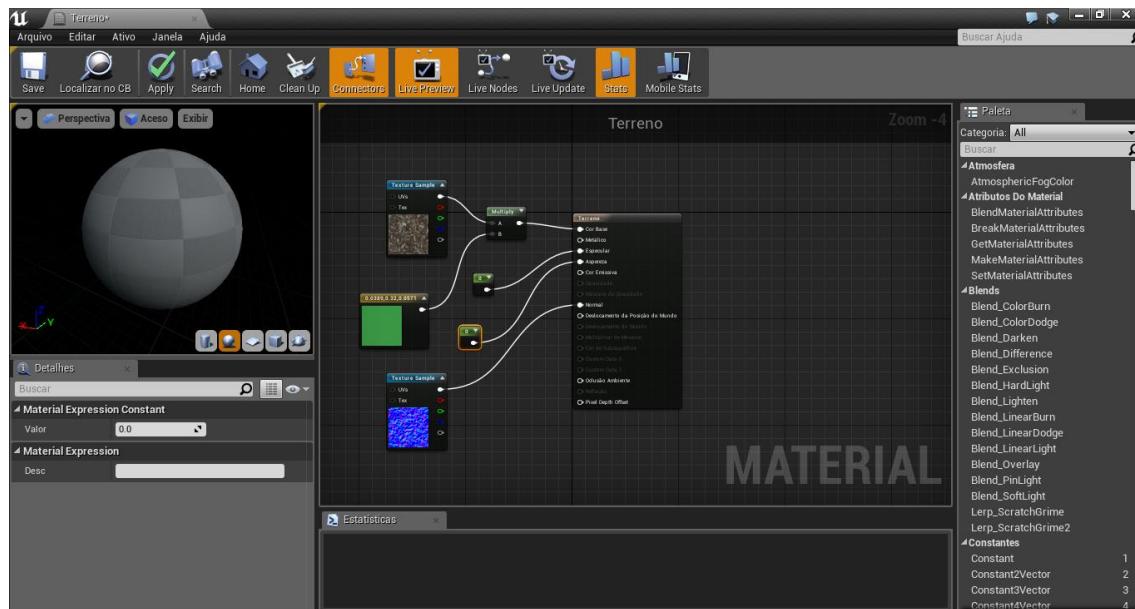
32) Agora, vamos adicionar constantes para os canais Especular e Aspereza. É o mesmo processo, clique com botão direito num espaço vazio e pesquise por constant:



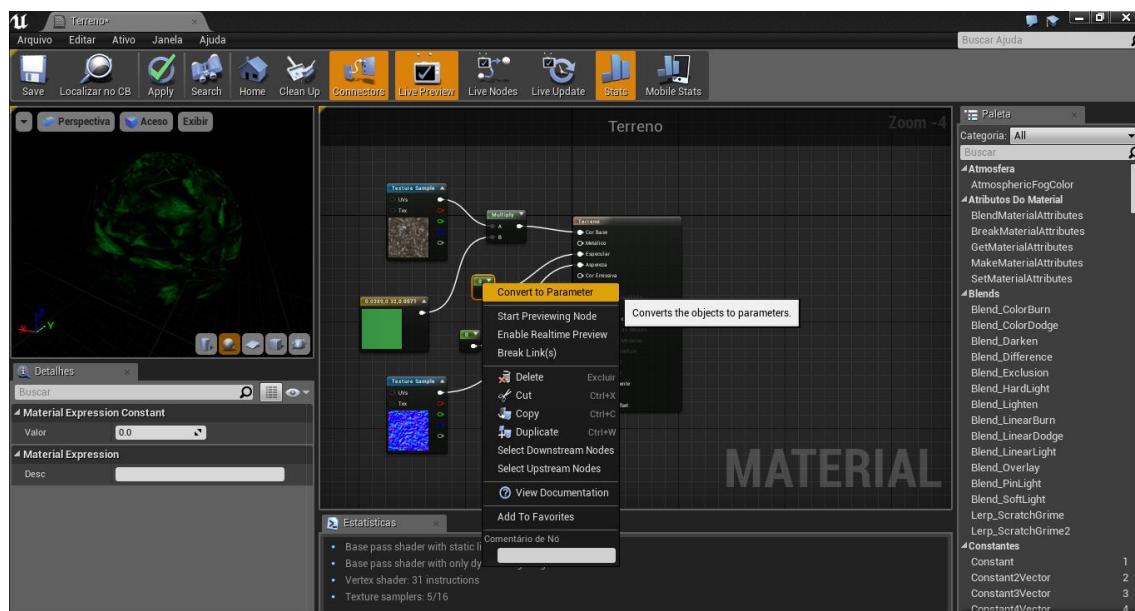
33) Clique sobre ela para adicionar. Repita o processo para adicionar mais uma constante ou clique com o botão direito sobre a Constante. Selecione Copy e depois dê um control+v para colar:



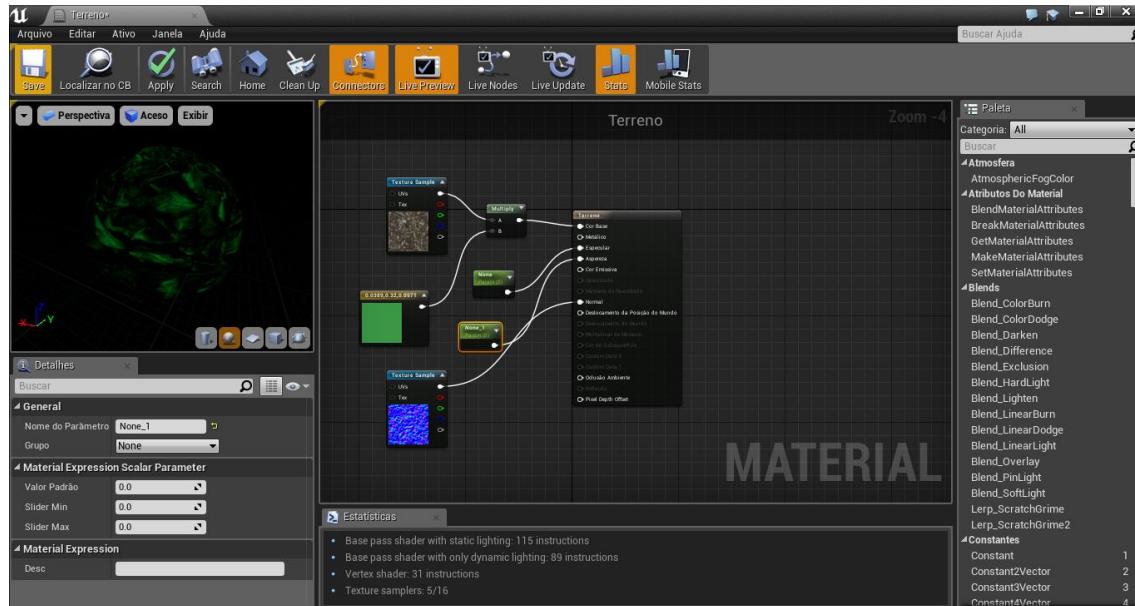
34) Ligue os canais, de acordo com a imagem abaixo:



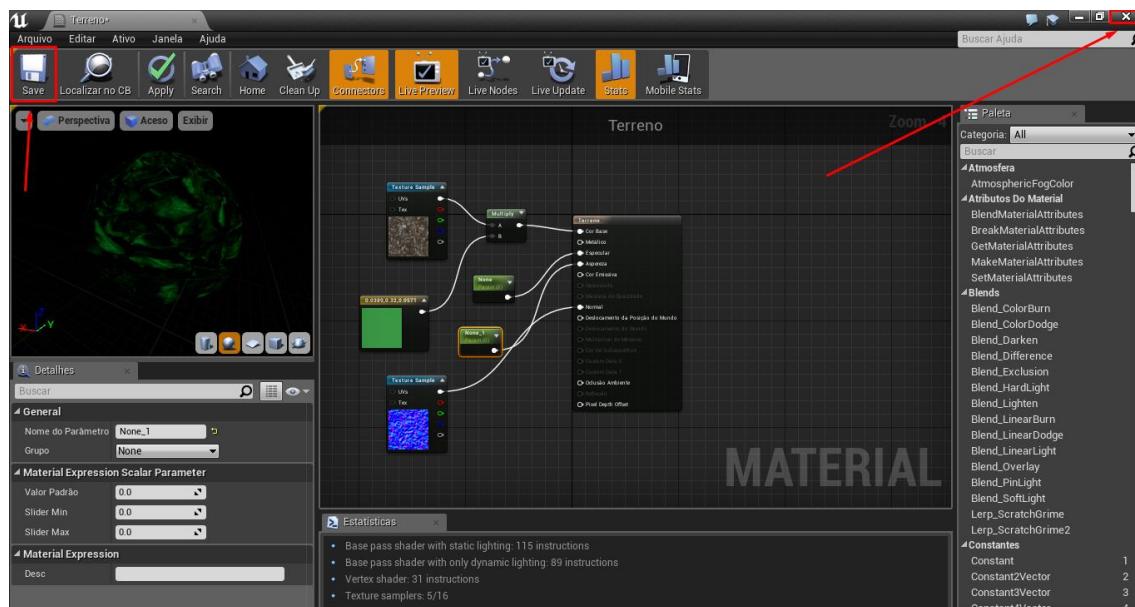
35) Agora, vamos converter as constantes em parâmetros, para que seja possível editá-las.  
Clique com o botão direito em cima dela e clique em ConverttoParameter:



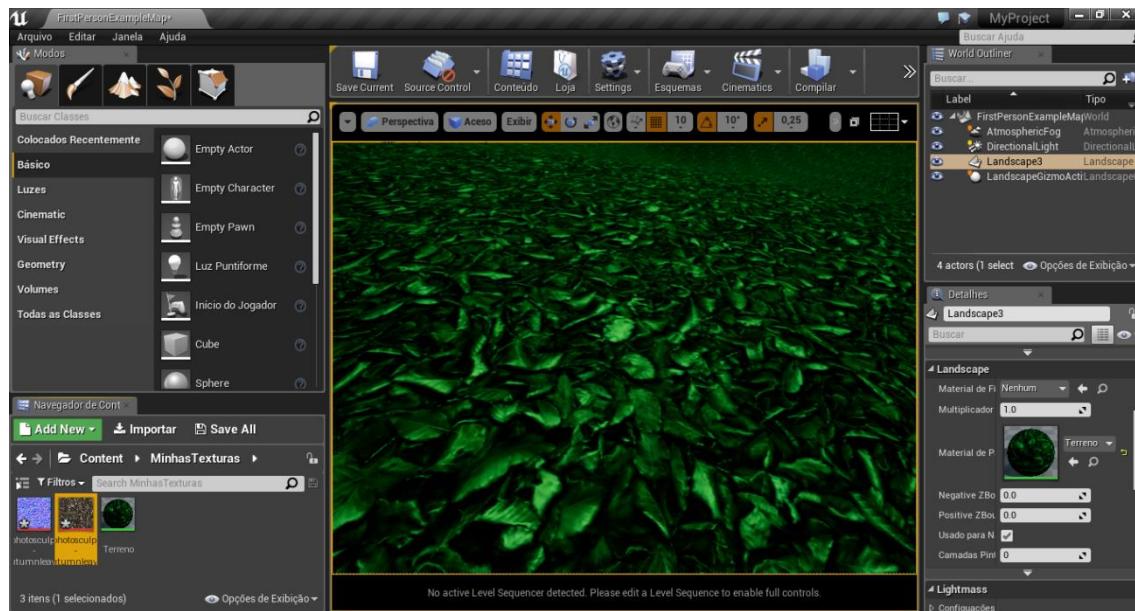
36) Repita o processo com a outra constante.



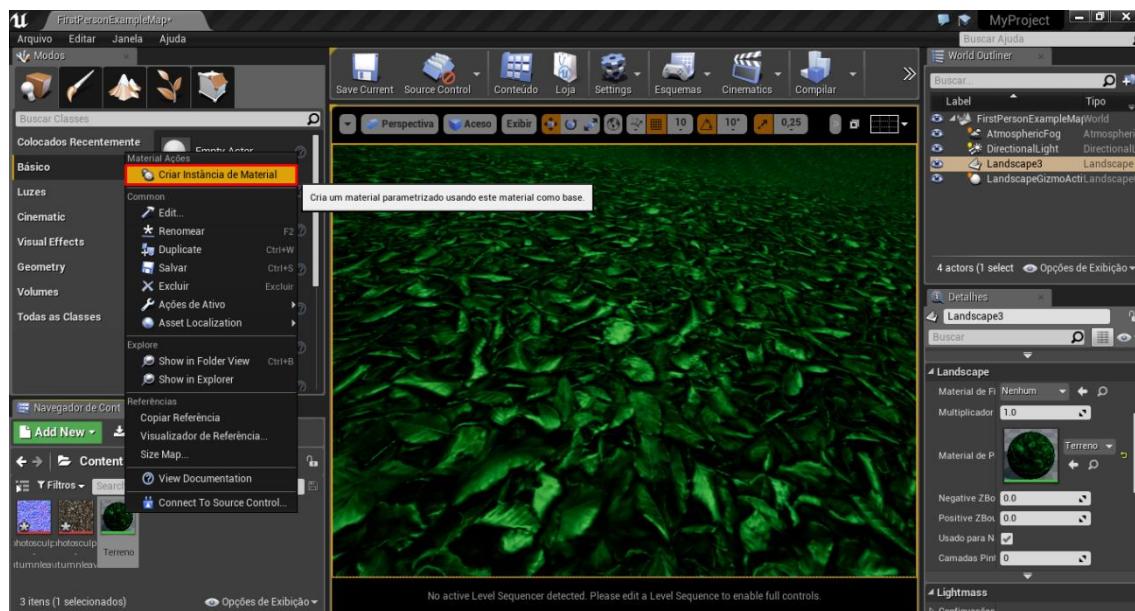
37) Clique em save e feche o editor:



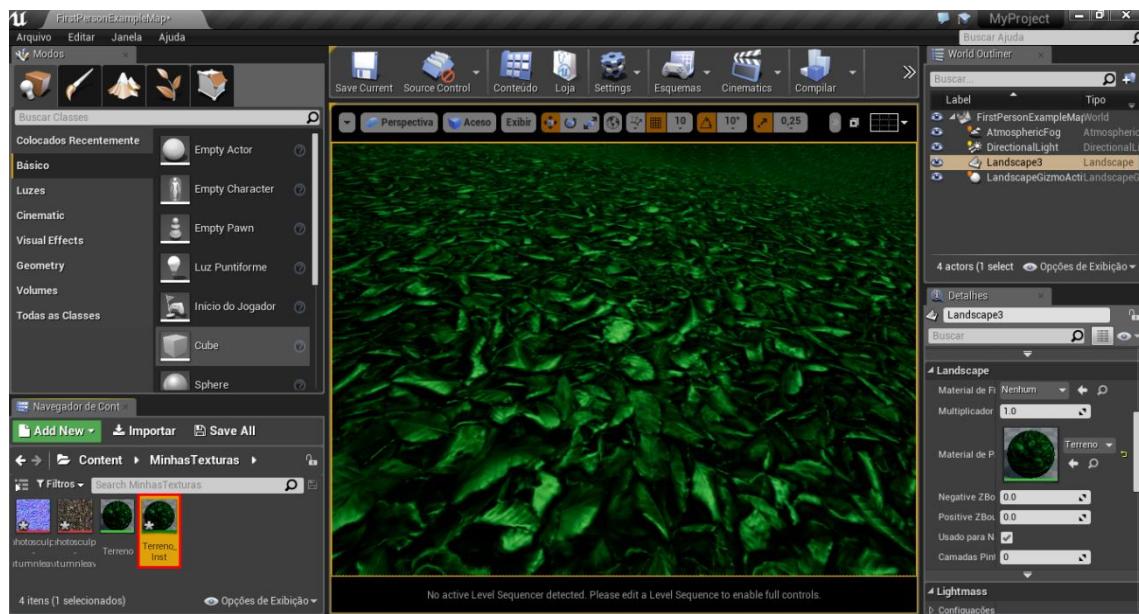
38) Ao fechar, já será possível observar a diferença:



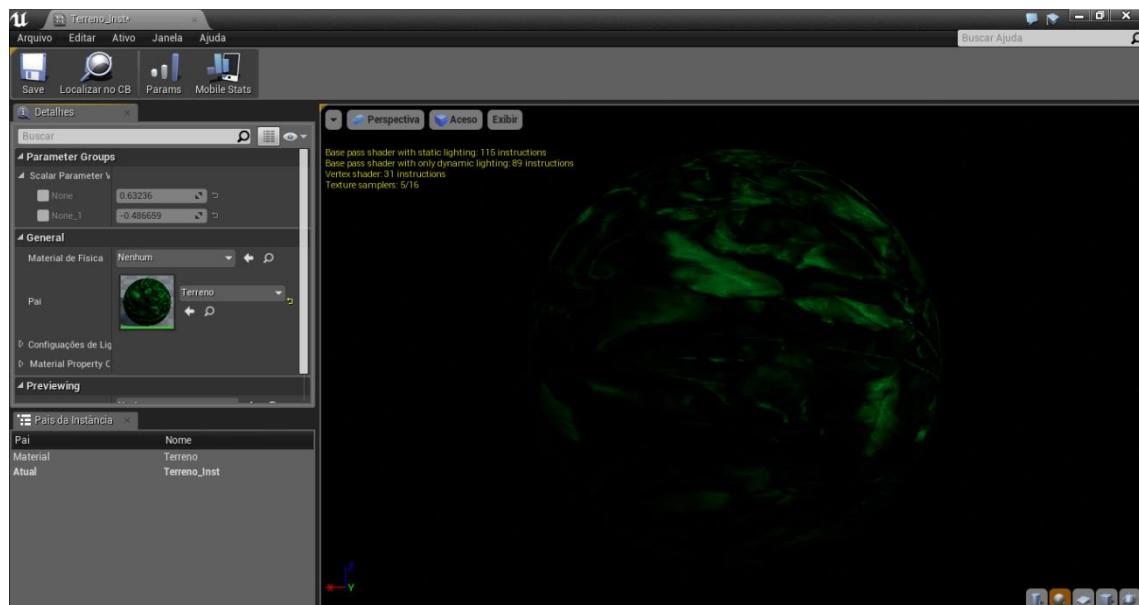
- 39) Agora, para fazermos modificações mais rápido, basta criar uma instância do material. Para isso, clique com o botão direito sobre o material e selecione “criar instância de material”:



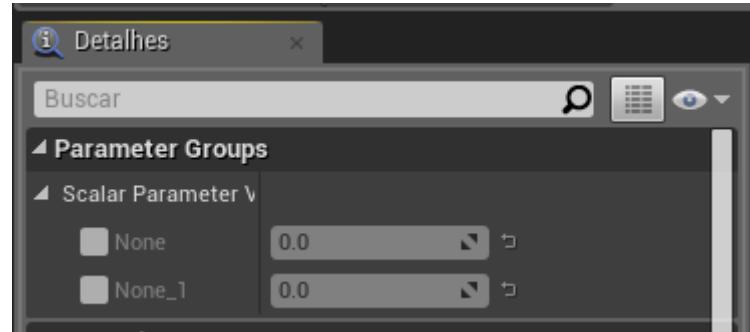
40) Dê um duplo clique na instancia criada para abrir seu editor:



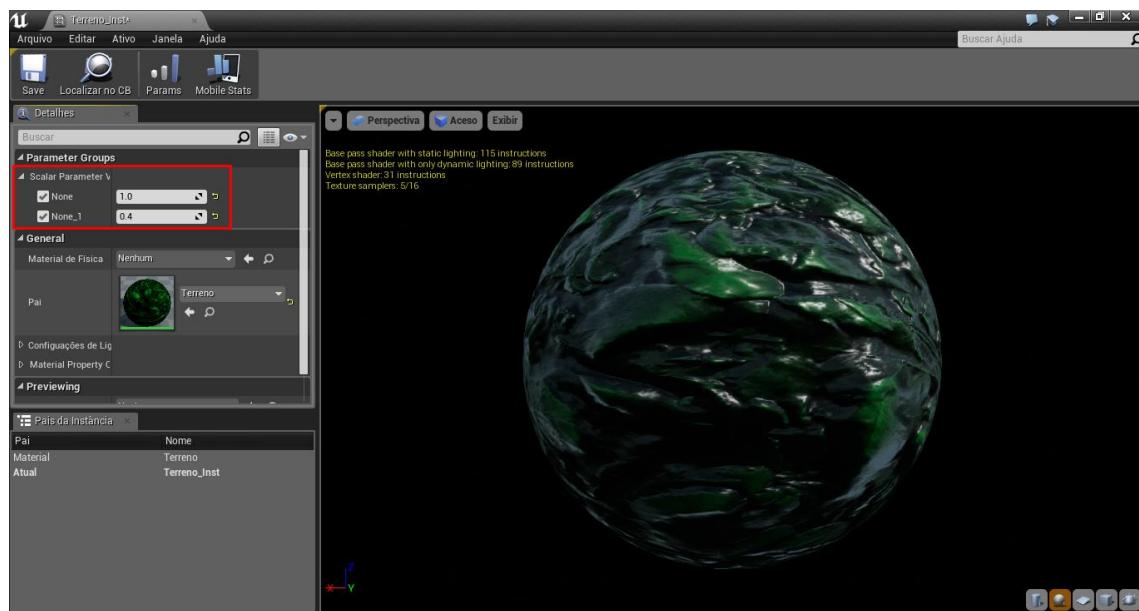
41) Abrirá esta nova tela:



42) Se você recordar as duas primeiras opções de edição, irá perceber que são as constantes que criamos anteriormente, None e None\_1:

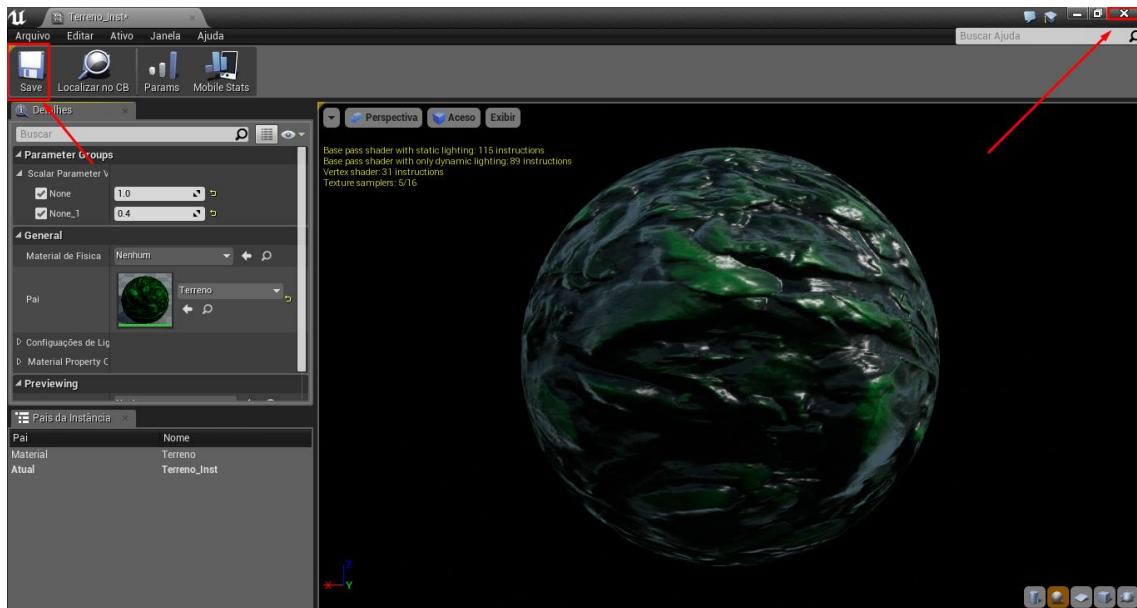


43) Marque as duas caixinhas para ativá-las e coloque os valores 1 em None e 0.4 em None\_1:

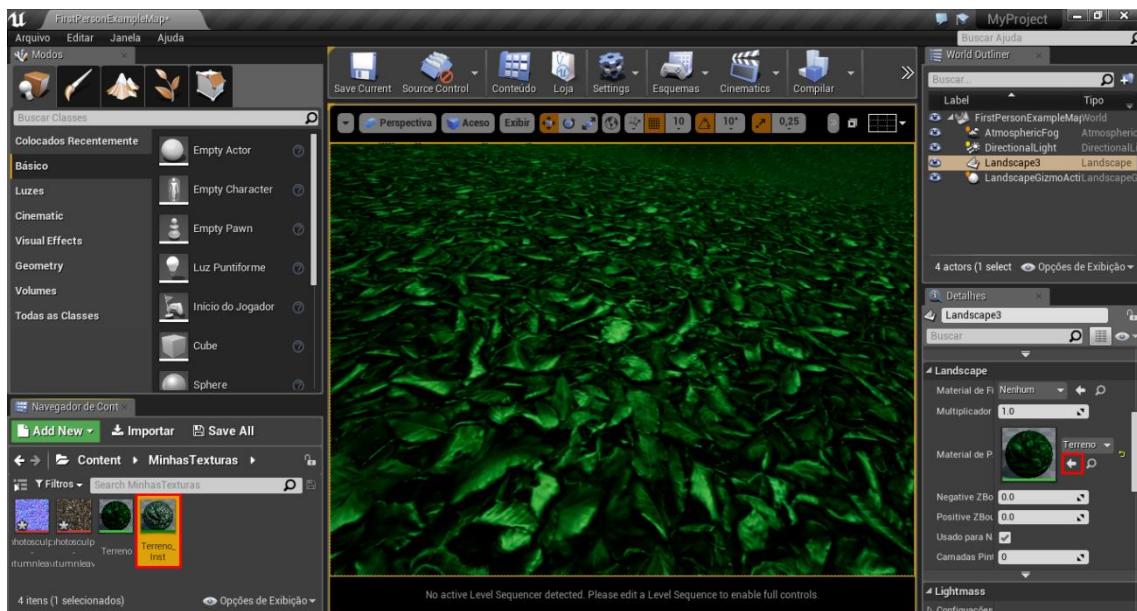


*Você vai perceber que conforme altera os valores, a janela ao lado já mostra como vai ficar seu material*

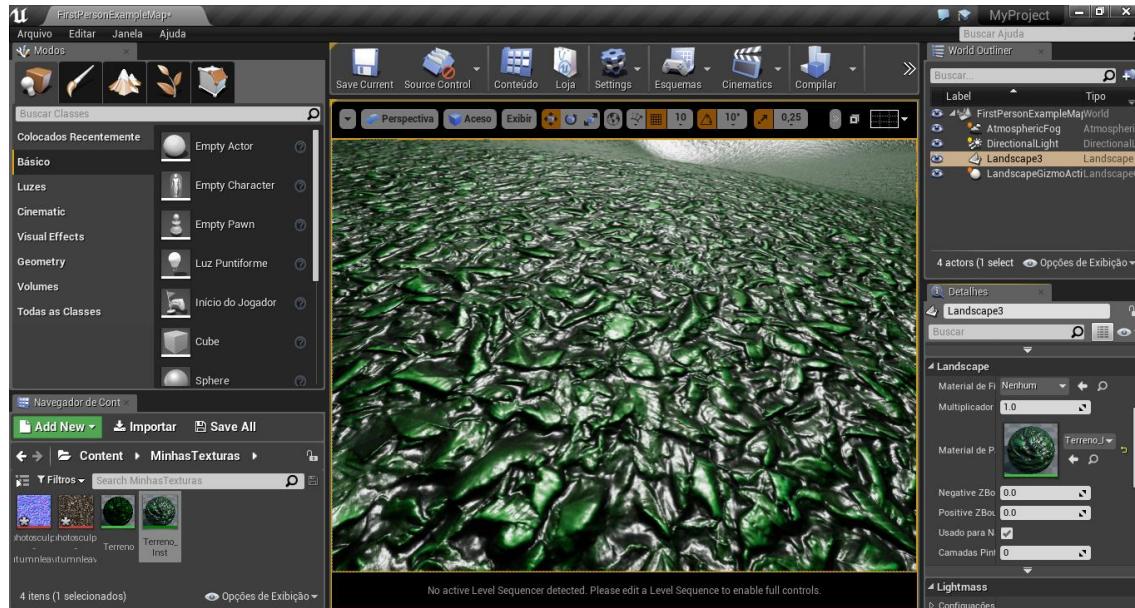
44) Salve e feche:



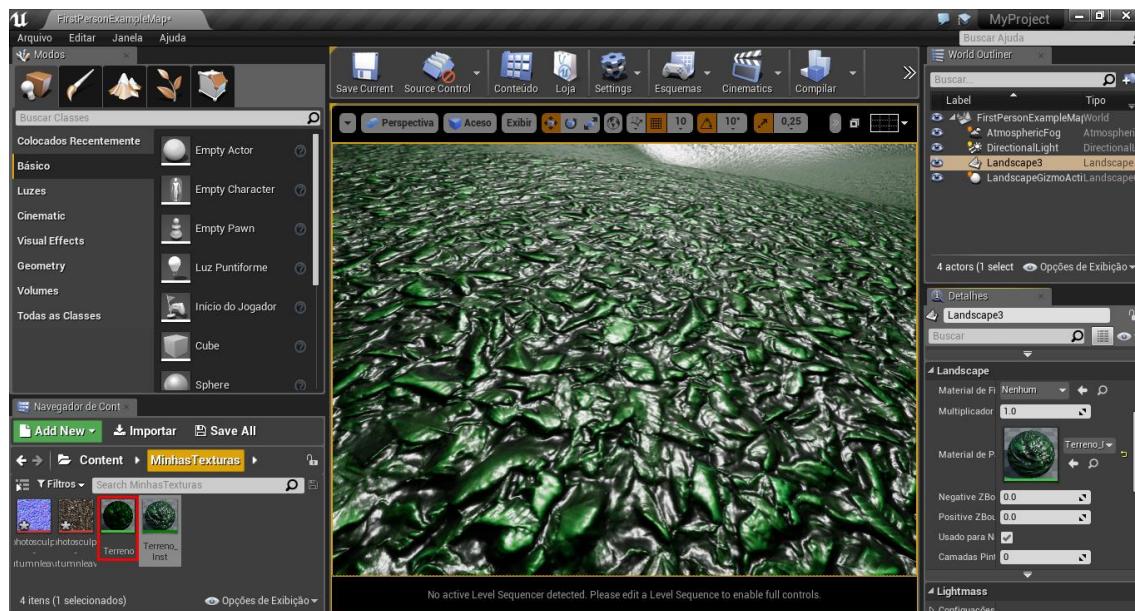
45) Com a instancia selecionada, clique na setinha em landscape para aplicá-la:



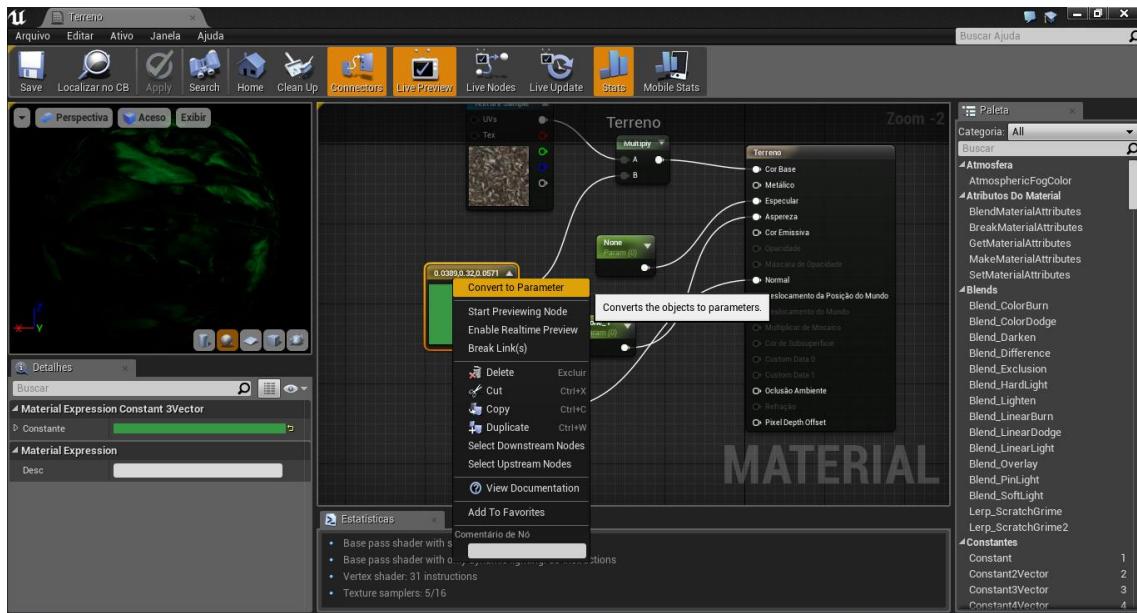
46) Observe a diferença:



47) Caso queira alterar a cor, voltamos para o editor de material e transformamos o modificador Vector3Color em parâmetro. Então, dê um duplo clique no material terreno:



48) Clique com o botão direito no Vector e clique em converttoparameter:

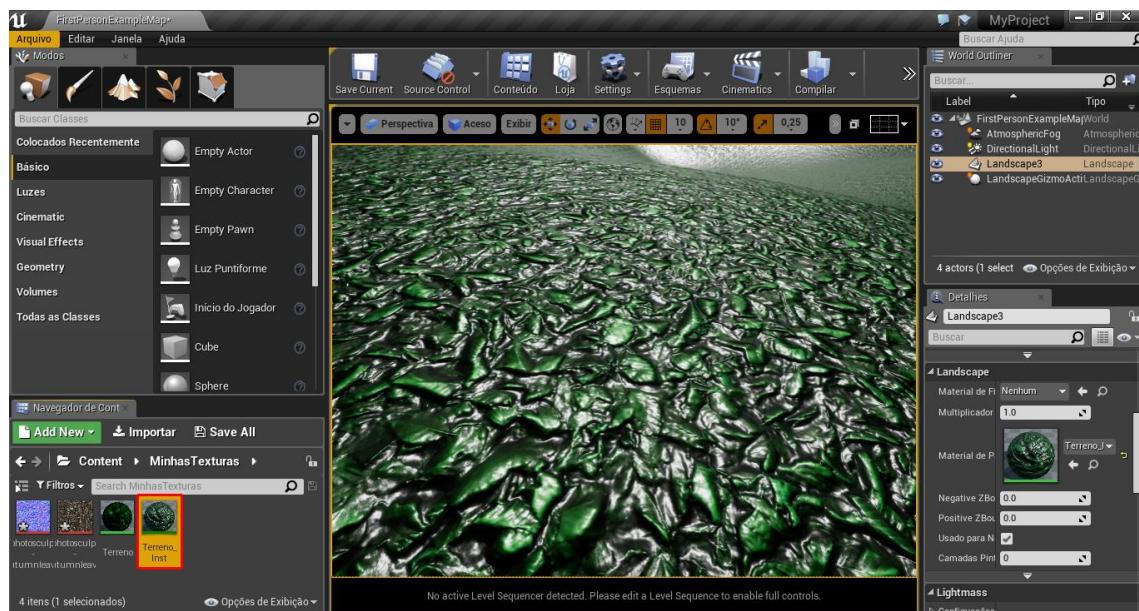


49) Em nome do parâmetro, coloque Cor:

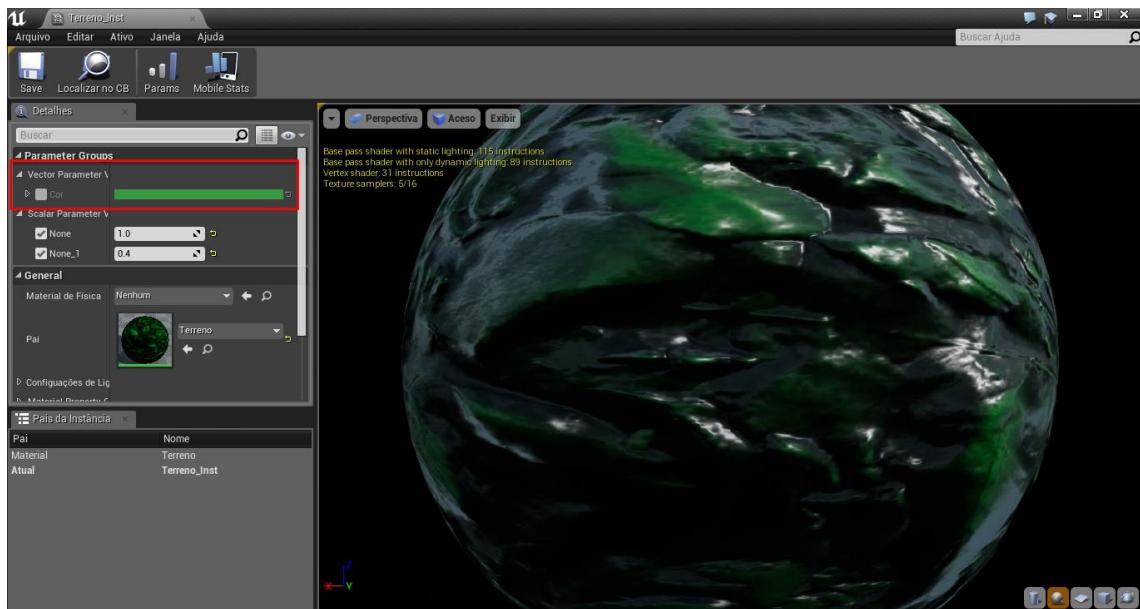


50) Salve e feche.

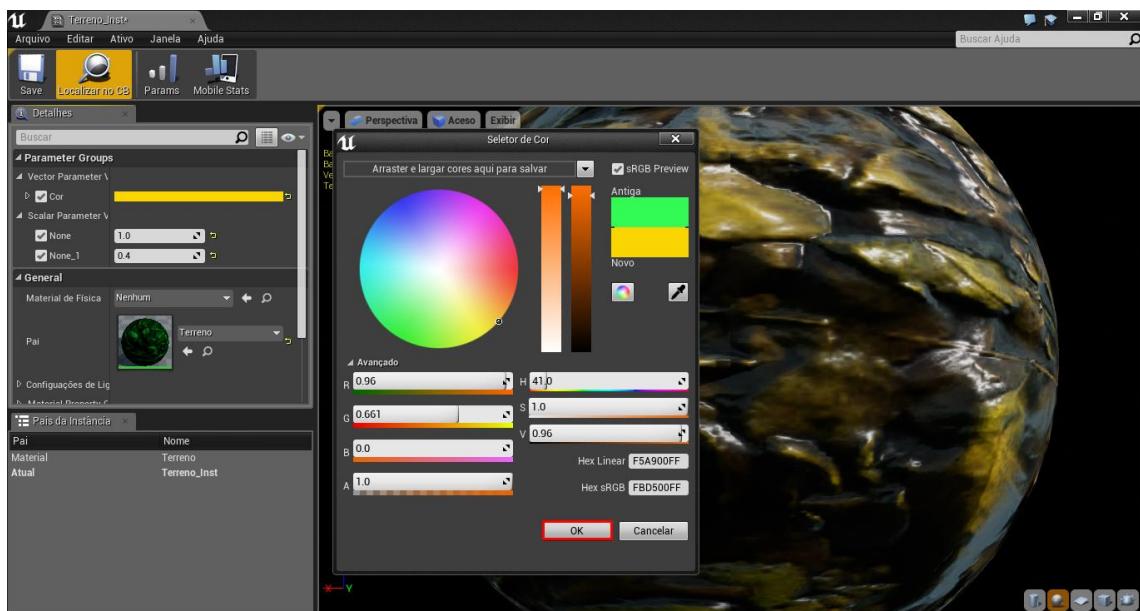
51) Agora de um duplo clique na instância:



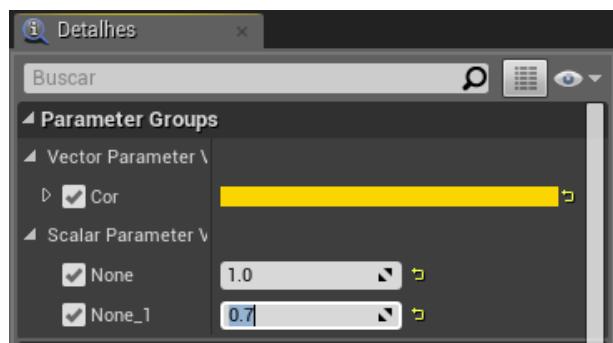
52) Veja que apareceu o parâmetro Cor:



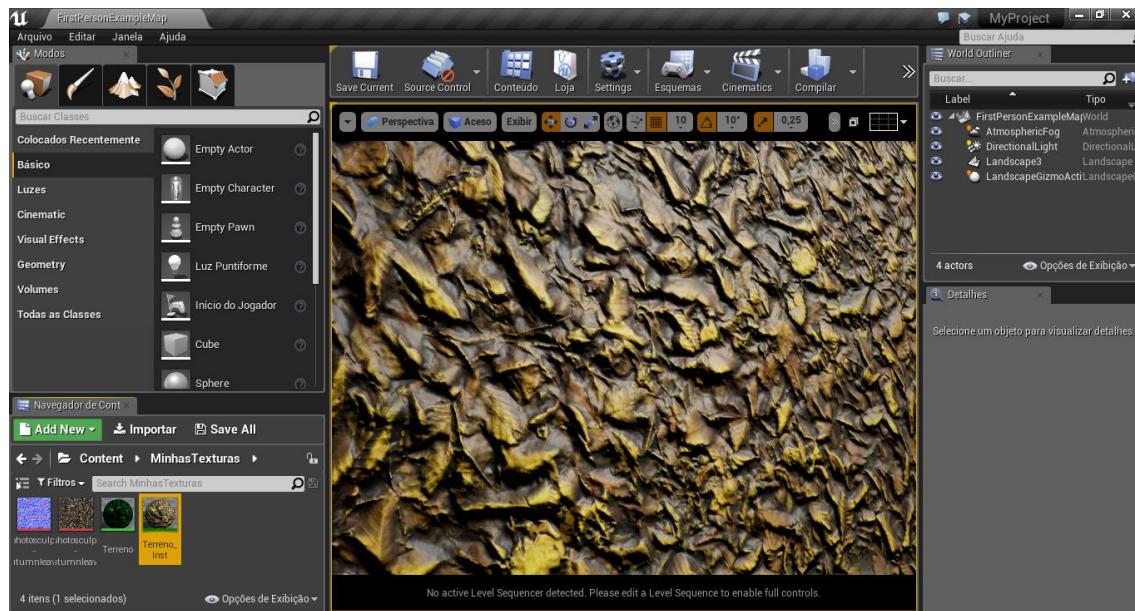
53) Clique sobre a cor e aplique as seguintes alterações, depois clique em ok:



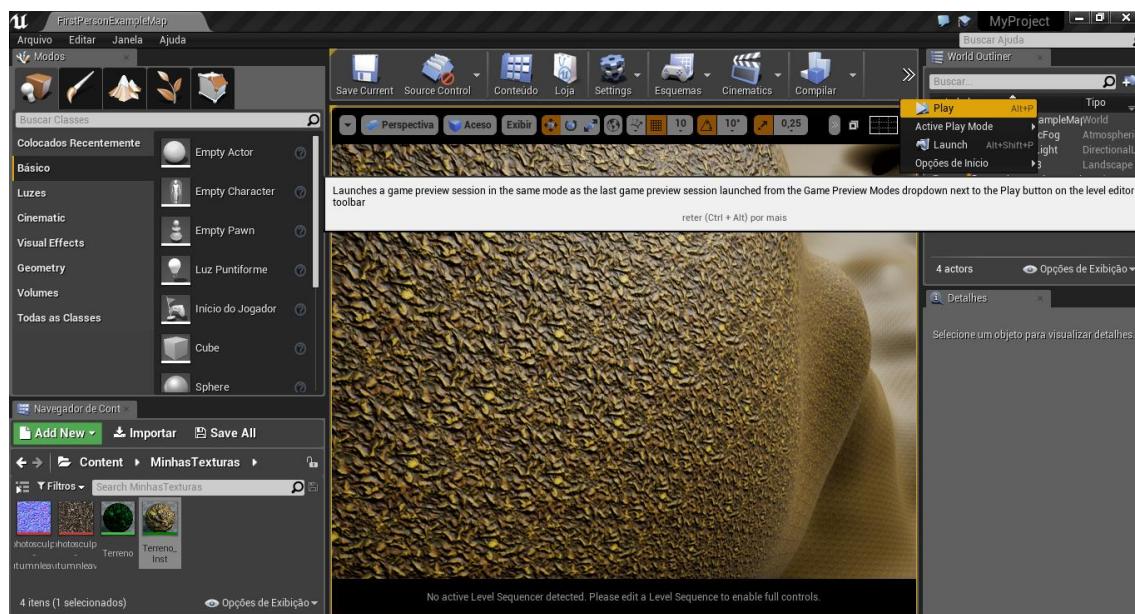
54) Em None\_1, altere o valor para 0.7:



55) Observe como ficou diferente:



### 56) Aperte Play para andar sobre o novo mapa:



57) Salve o projeto e feche.

