

10. Sistema de partículas

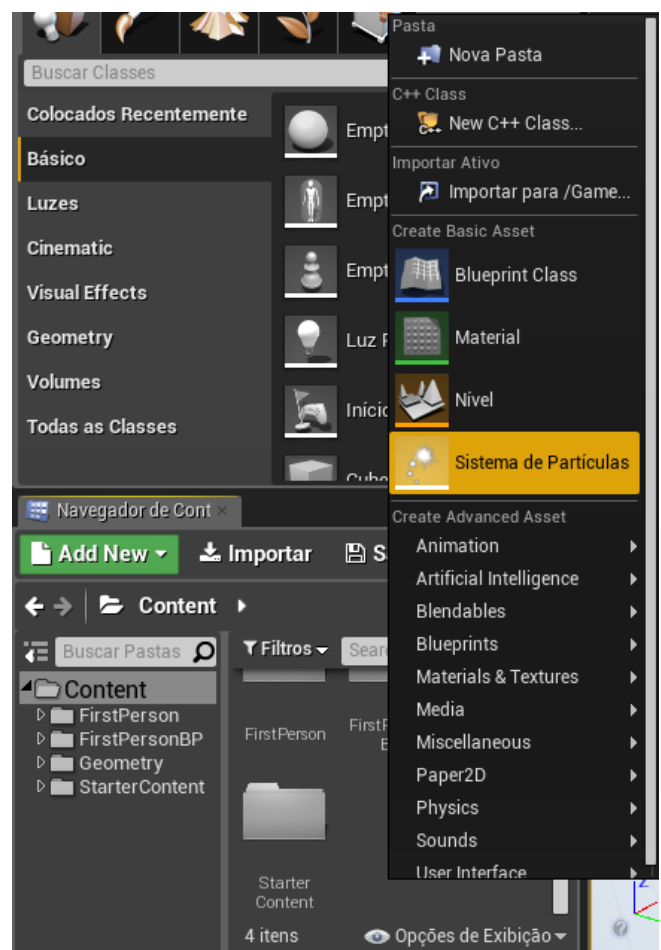
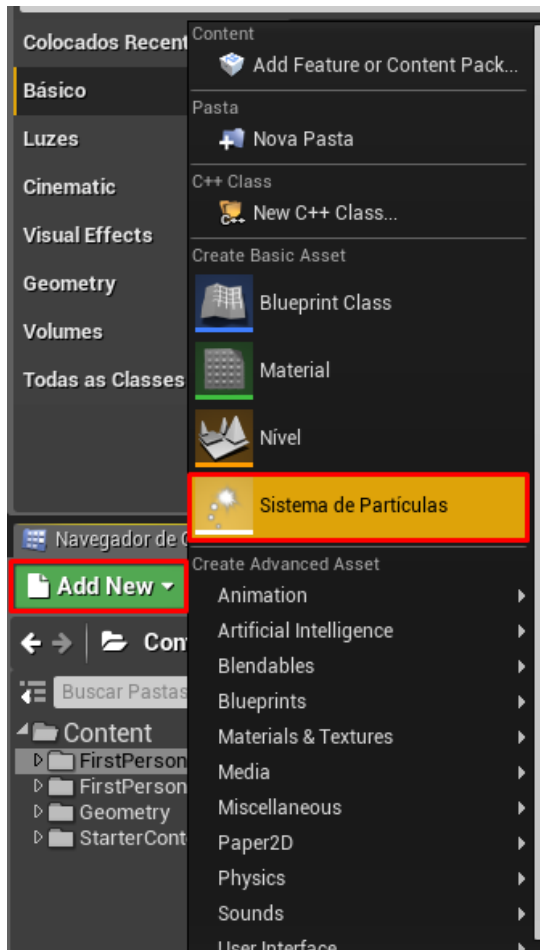
O UnrealEngine contém um sistema de partículas extremamente poderoso e robusto, permitindo que os artistas criem efeitos visuais que vão desde fumaça, faíscas e fogo a exemplos muito mais intrincados e de outro mundo.

Os Particle Systems da Unreal são editados via **Cascade**, um editor de efeitos de partículas totalmente integrado e modular. A Cascade oferece feedback em tempo real e edição de efeitos modulares, permitindo a criação rápida e fácil dos efeitos mais complexos.

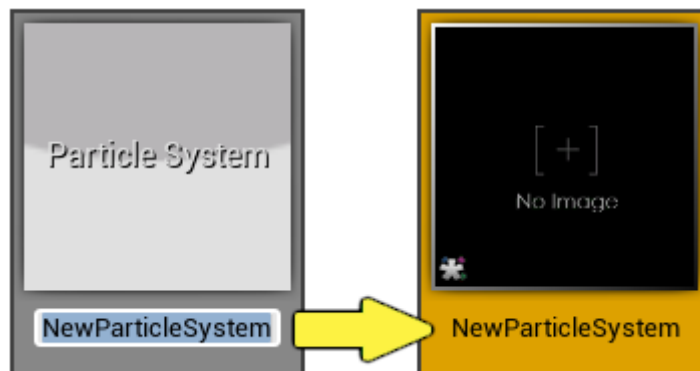
Os sistemas de partículas também estão intimamente relacionados com os vários materiais e texturas aplicados a cada partícula. O trabalho primário do próprio sistema de partículas é controlar o comportamento delas. Além disso, a aparência e a sensação específicas do sistema de partículas são, muitas vezes, controladas por meio de materiais.

10.1. Criando um sistema de partículas

Para criar um **Sistema de Partículas**, clique com o botão esquerdo do mouse no botão **Add New** no Navegador de Conteúdo e selecione **Sistema de Partículas** ou **clique com o botão direito do mouse** na Visualização de Recursos do Navegador de Conteúdo e, usando o menu de contexto, **selecione Sistema de Partículas**.

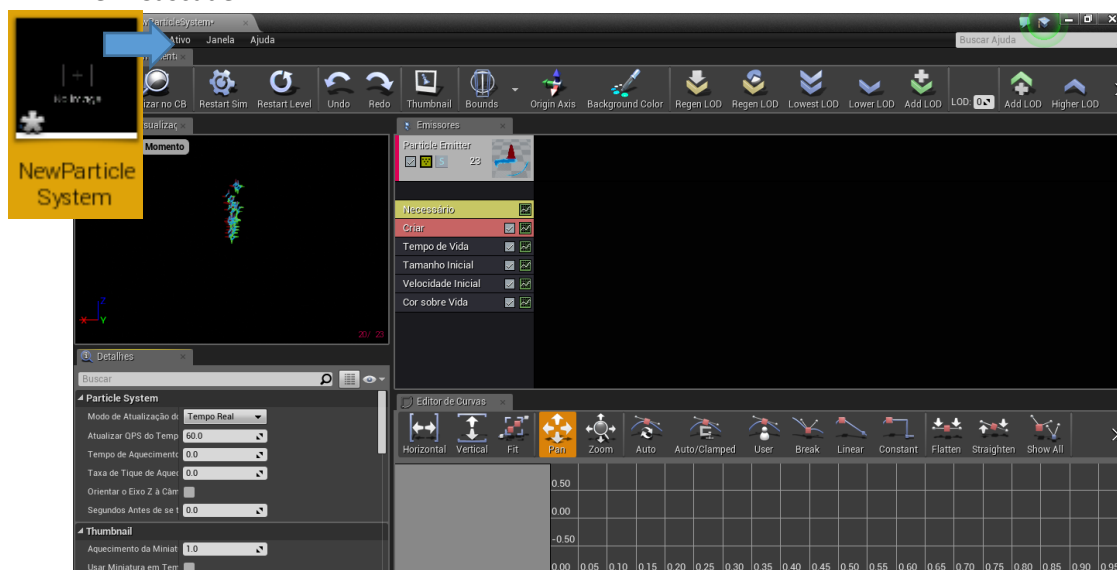


Uma vez criado, o nome do novo Sistema de Partículas será destacado aguardando um novo nome. Quando um novo nome é inserido, você clica no enter ou em outro local vazio, o ícone do sistema de partículas será atualizado com uma miniatura "Sem imagem". Você será capaz de gerar uma miniatura a partir do Cascade, o editor de partículas da UnrealEngine 4.



10.2. Editando um sistema de partículas

Clique duas vezes em um Sistema de Partículas no Navegador de Conteúdo para abri-lo em Cascade.



A primeira parte, e a mais importante do editor de partículas, é a área dos modificadores dos emissores. Nela, podemos adicionar vários comportamentos diferentes a nossa partícula, sendo o local onde daremos vida ao sistema.



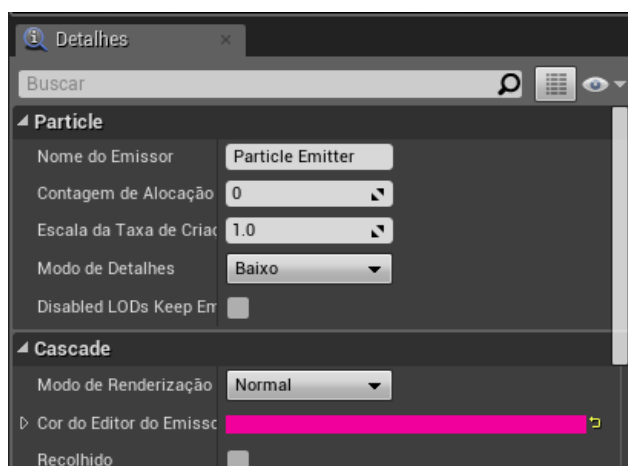
Na parte superior, temos a barra de ferramentas:



Na parte inferior, fica o editor de curvas, responsável por definir o tempo de repetição das partículas, do início ao fim de sua vida.

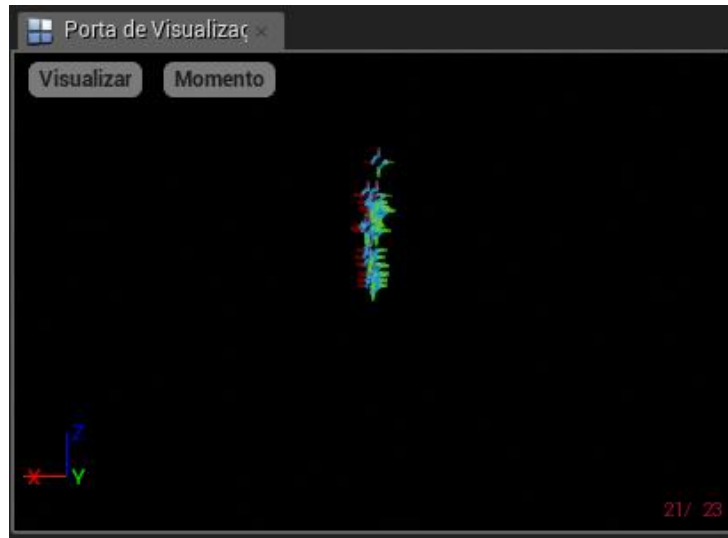


Ao lado, ficam os detalhes, onde podemos editar os parâmetros de cada modificador da partícula, assim alterando o seu tamanho, tempo de vida e velocidade.





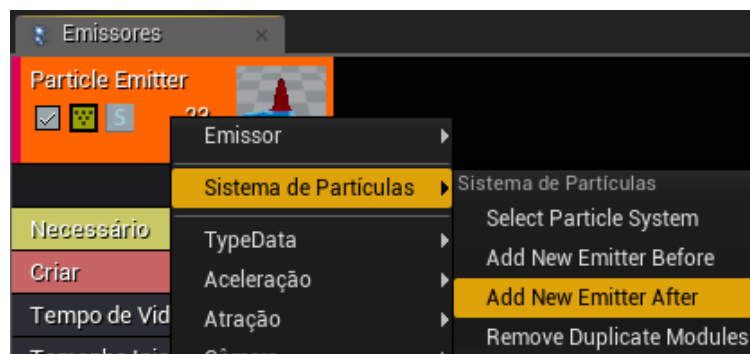
Por fim, temos a porta de visualização, em que podemos ver a animação final da nossa partícula, ou seja, como ela se comportará no mapa.



10.3. Adicionando emissores

Para adicionar um Emissor a um Sistema de Partículas, use o menu de contexto, clicando com o botão direito do mouse na área vazia no Painel de Emissores ou clicando com o botão direito do mouse em um Emissor.

Clicando com o botão direito do mouse no emissor:

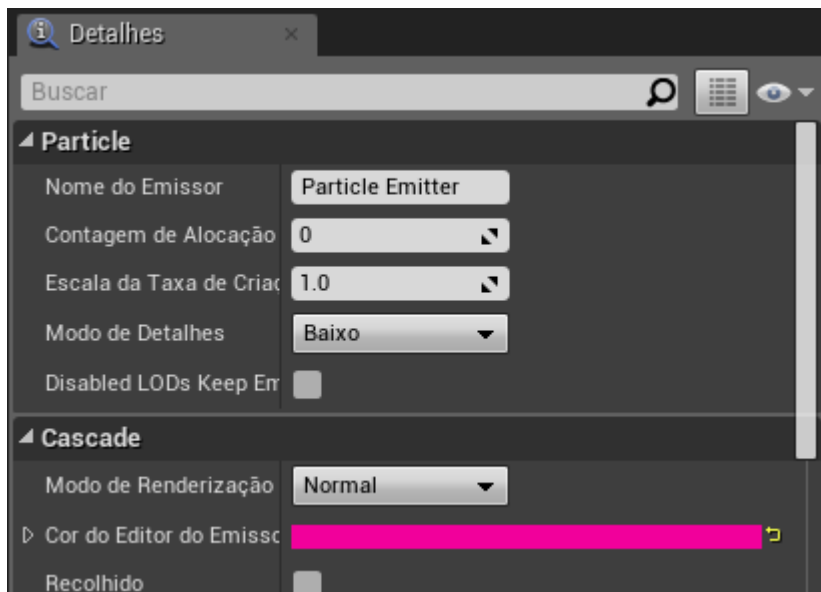


Clicando na área vazia:



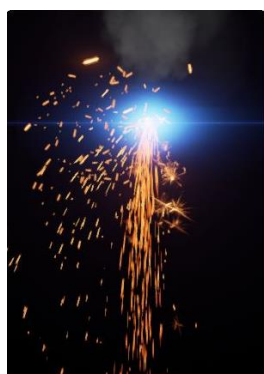
10.4. Editando Emissores:

Clique com o botão esquerdo do mouse em um Emissor e suas propriedades serão exibidas no Painel de Detalhes:



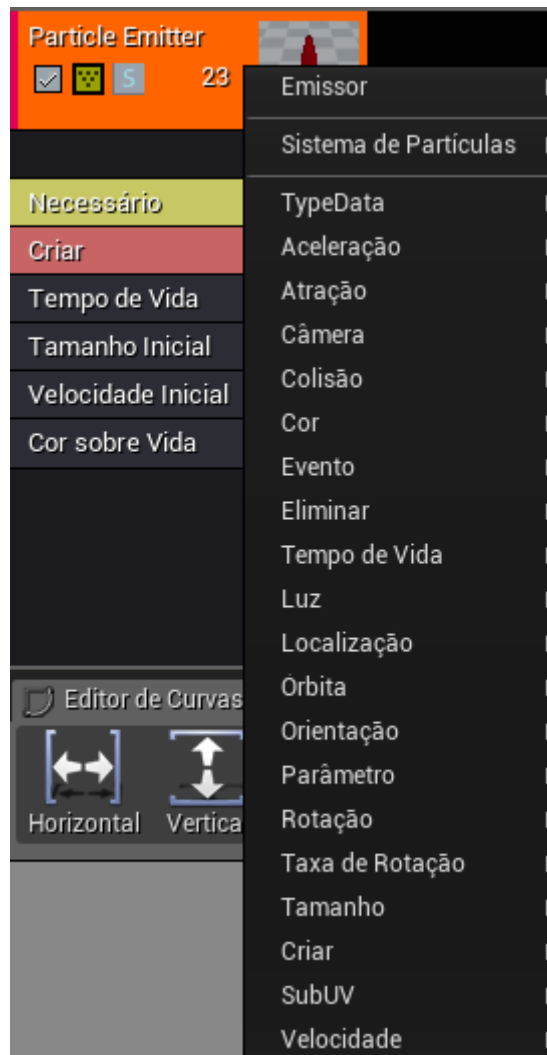
10.5. Modo solo

Solo Mode irá desativar todos os outros Emissores de Partículas, exceto aquele que você ativou o Modo Solo ligado (assumindo que nenhum outro emissor tinha o Modo Solo ativado). Isso permite que você veja o efeito de apenas esse emissor. Uma vez que o Modo Solo tenha sido ativado em um emissor, habilitá-lo em outro irá adicioná-lo à visualização, junto com qualquer emissor configurado para o Modo Solo. Isso permite que você visualize combinações específicas de emissores.



10.6. Adicionando Módulos

Os módulos podem afetar propriedades, como: onde as partículas serão geradas, como elas se moverão, suas cores e muito mais. Esses podem ser adicionados através do menu de contexto, clicando com o botão direito do mouse no emissor de partículas.



Existem muitos módulos que podem ser adicionados aos seus emissores de partículas. Estes módulos são divididos em várias categorias:

Aceleração: Módulos que governam como a aceleração de partículas pode ser afetada, como por forças de arrasto.

Atração: Módulos que controlam o movimento das partículas, atraindo partículas para vários pontos no espaço.

Câmera: Módulos que controlam como mover partículas no espaço da câmera, permitindo que o usuário as faça parecer mais próximas ou distantes da câmera.

Colisão: Módulos que controlam como as colisões entre partículas e geometria são manipuladas.



Cor: Módulos que afetam a cor das partículas.

Evento: Módulos que controlam o desencadeamento de eventos de partículas que, por sua vez, podem causar uma variedade de respostas no jogo.

Eliminar: Módulos que regem a eliminação de partículas.

Tempo de vida: Módulos que controlam quanto tempo as partículas devem viver.

Luz: Módulos que regem luzes de partículas.

Localização: Módulos que controlam onde as partículas nascerão em relação à localização do emissor Actor.

Material: Módulos que controlam o material aplicado às próprias partículas.

Órbita: Módulos que permitem o comportamento orbital do espaço de tela e para adicionar movimento extra aos efeitos.

Orientação: Módulos que permitem bloquear um eixo de rotação das partículas.

Parâmetro: Módulos que podem ser parametrizados ou controlados por fontes externas, como Blueprints e Matinee.

Rotação: Módulos que controlam a rotação de partículas.

Taxa de rotação: Módulos que regem mudanças na velocidade de rotação, como spin.

Tamanho: Módulos que controlam a escala de partículas.

Criar: Módulos para adicionar taxas de spawn de partículas especializadas, tais como partículas de desova baseadas na distância movida.

Subv: Módulos que permitem que as folhas animadas de sprite sejam exibidas em uma partícula.

Velocidade: Módulos que controlam a velocidade de cada partícula.

10.7. Editando Módulos

O Painel de Detalhes mostra as propriedades do Emissor ou módulo atualmente selecionado.

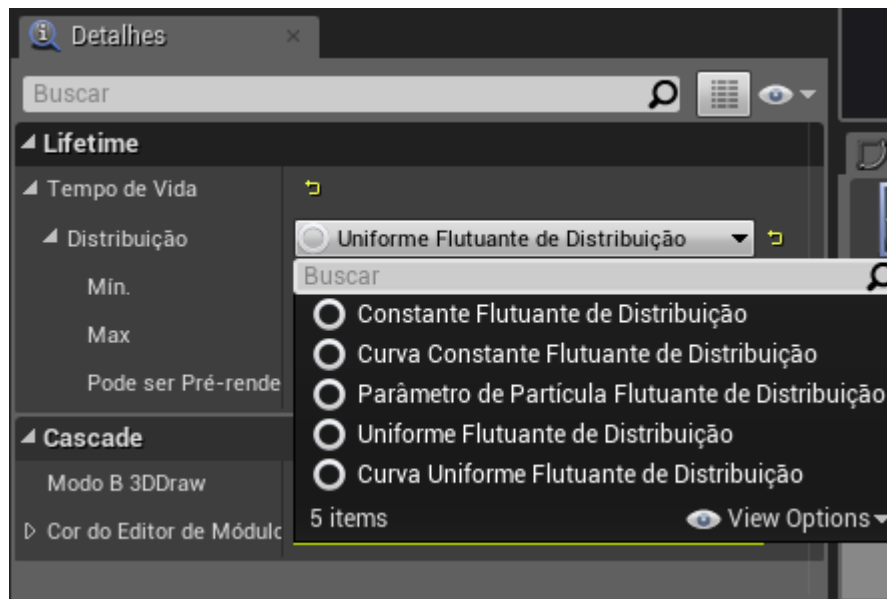




A partir daqui, você pode ajustar todas as propriedades de um módulo de sinalizadores simples, para eu possa ajustar as chaves individuais em uma propriedade que usa uma distribuição.

10.8. Distribuições

As distribuições são um grupo de tipos de dados que proporcionam flexibilidade ao permitir valores constantes, valores aleatórios dentro de um intervalo e valores controlados por parâmetros.



Existem 5 tipos de distribuição primária:

Constante - Este designa um único valor estático que não muda de forma alguma.

Uniforme - Uma distribuição uniforme fornece um valor mínimo e máximo, fornecendo uma seleção aleatória entre (e incluindo) os dois valores.

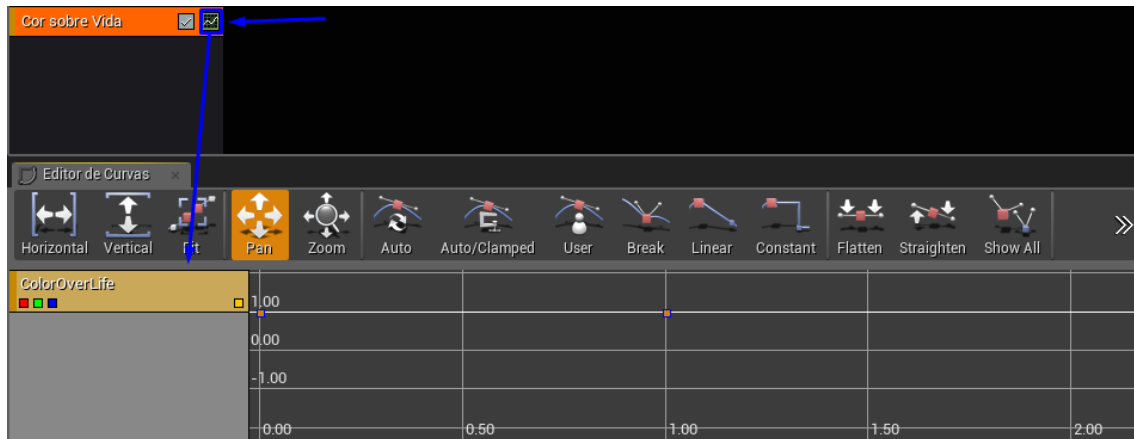
Curva Constante - Uma curva constante fornece uma única curva sobre a qual um valor interpola ao longo do tempo. Nesse caso, o tempo refere-se geralmente à duração entre o nascimento e a morte de uma partícula ou os tempos de início e de paragem para a emissão de partículas.

Curva Uniforme - Uma curva uniforme fornece uma curva min e max. O valor final é escolhido a partir do ponto ao longo de um gráfico que fica entre estas duas curvas.

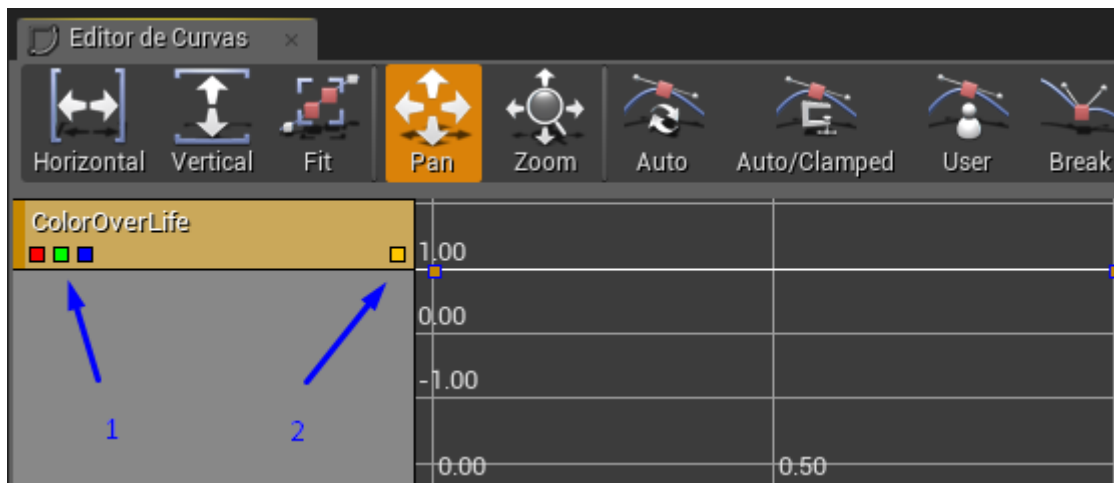
Parâmetro - Esse é um tipo de distribuição que permite que uma propriedade seja parametrizada, de modo que possa ser manipulada externamente através de Blueprints, Matinee ou outros meios.

10.9. Curvas

As distribuições podem ser visualizadas como curvas usando o Editor de curvas, e as curvas, para um módulo específico, podem ser acessadas clicando no pequeno ícone de gráfico no módulo:



As seções à esquerda do editor de curva são as propriedades que suportam distribuições no módulo.

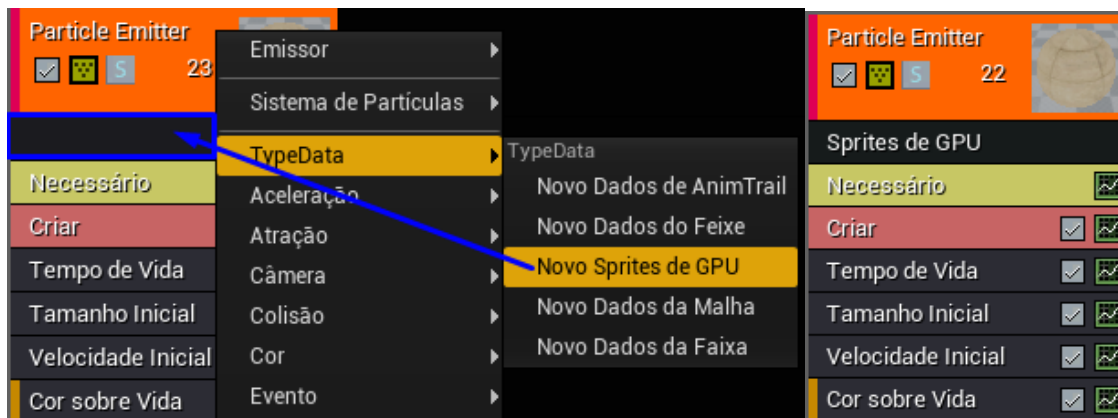


Dentro dessas seções, você verá um número de caixas menores. As indicadas pelo " 1 " mostram ou escondem as curvas de dados individuais. Por exemplo: uma cor terá curvas vermelhas, azuis e verdes. As caixas à esquerda vão mostrá-las ou ocultá-las no editor de curvas.

A caixa amarela indicada pelo " 2 " esconde todas as curvas da pista.

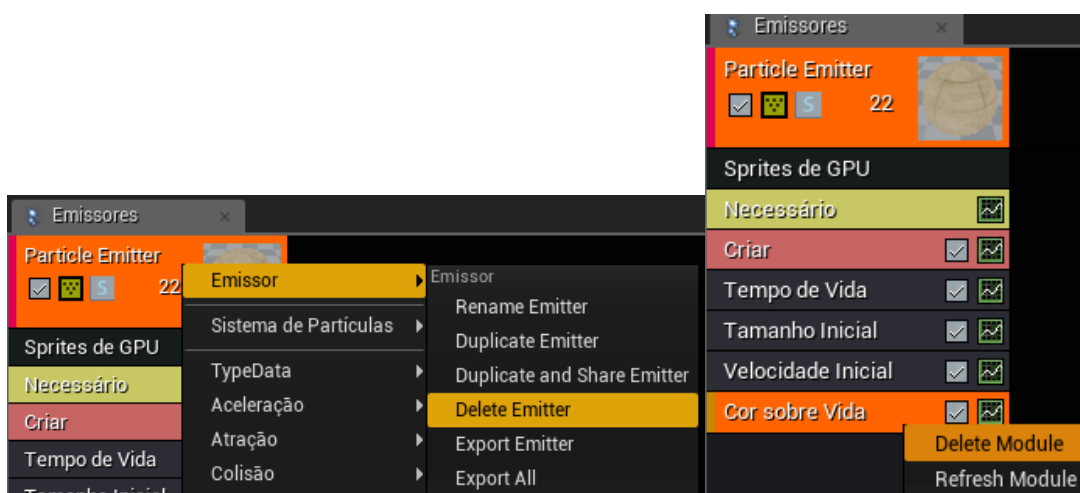
10.10. TypeData

Os módulos de TypeData são módulos especializados que mudam drasticamente a aparência e a funcionalidade de um Emissor de Partículas. Somente um módulo TypeData pode ser aplicado a um emissor, e ele aparecerá no espaço preto entre o módulo emissor e os outros módulos na pilha de emissores.



10.11. Excluindo Emissores e Módulos

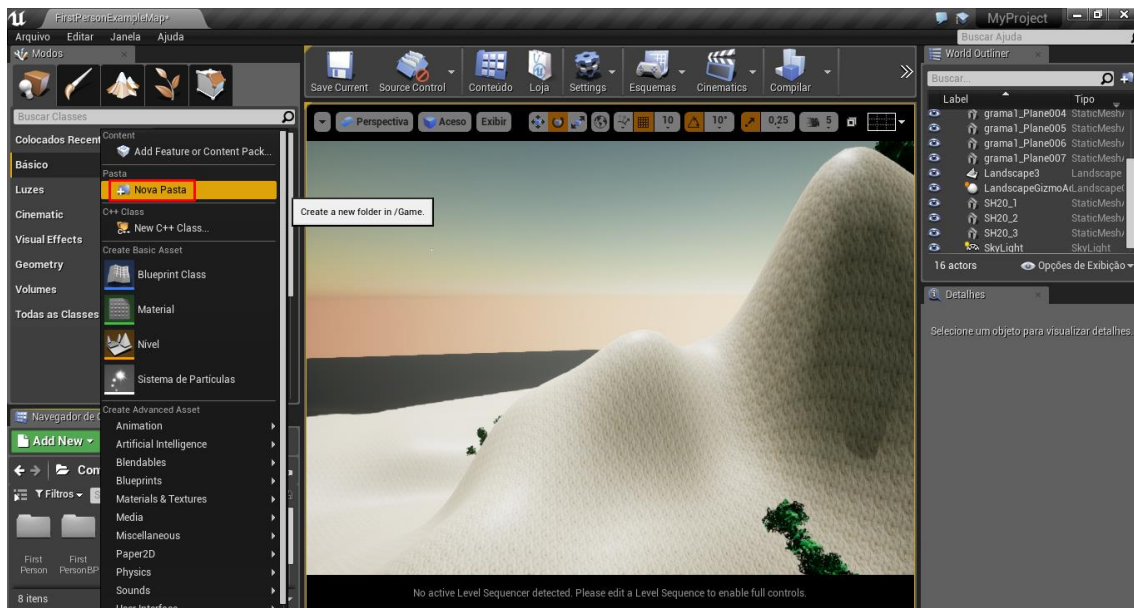
Para excluir um emissor ou módulo, clique com o botão direito do mouse e escolha a opção de exclusão. Para os emissores, estará no menu de expansão do emissor. Para os módulos, a opção logo aparece:



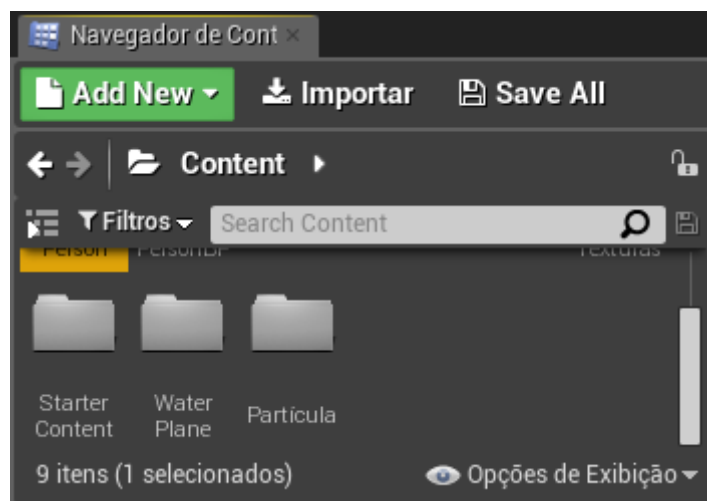
Você também pode apenas selecionar o emissor ou módulo e pressionar a tecla Delete.

Exercício de Conteúdo

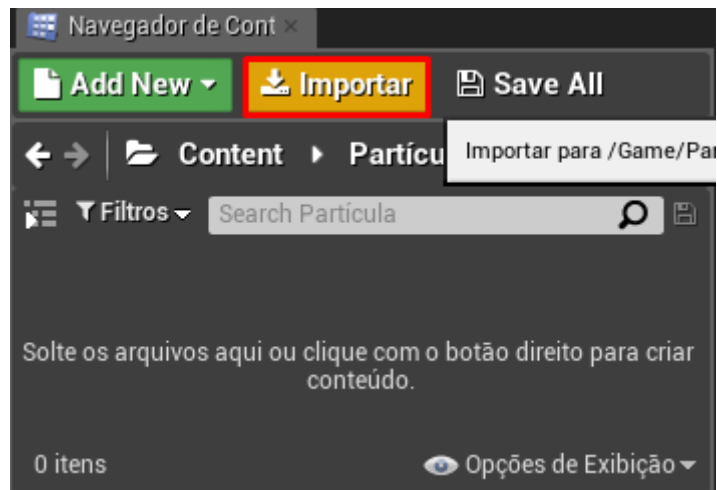
- 1) Abra a UnrealEngine 4
- 2) Selecione o projeto que você salvou com seu nome na aula 9 (sobre Material de Terreno), e clique em abrir.
- 3) Vamos começar criando uma nova pasta no Navegador de Conteúdo. Para isso, certifique-se que esteja na pasta Content, clique em AddNew e clique em nova pasta:



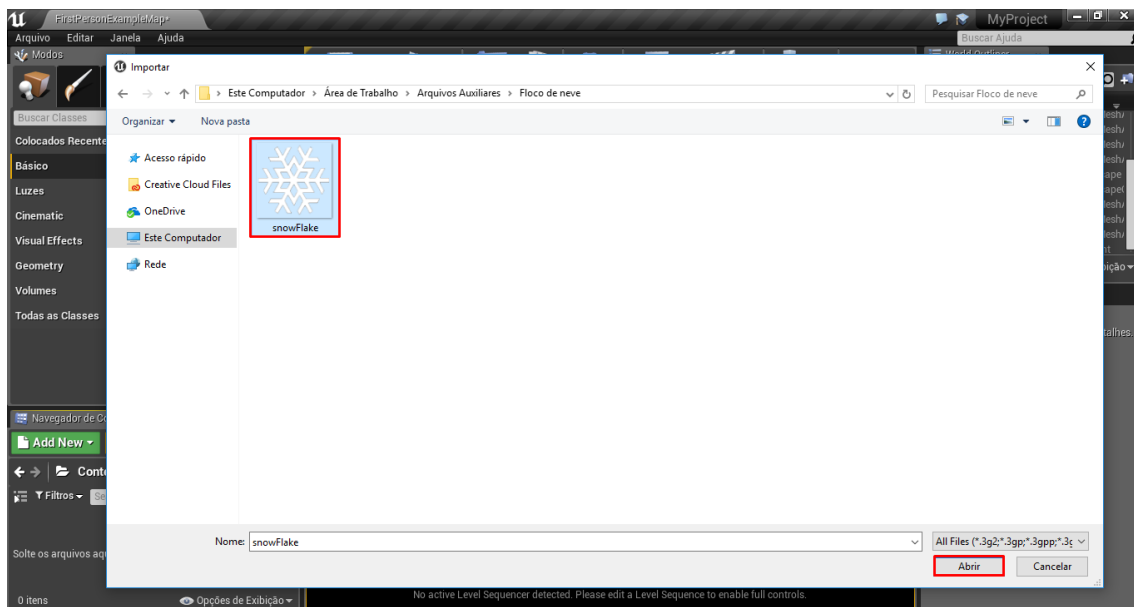
4) Coloque o nome da pasta de Partícula:



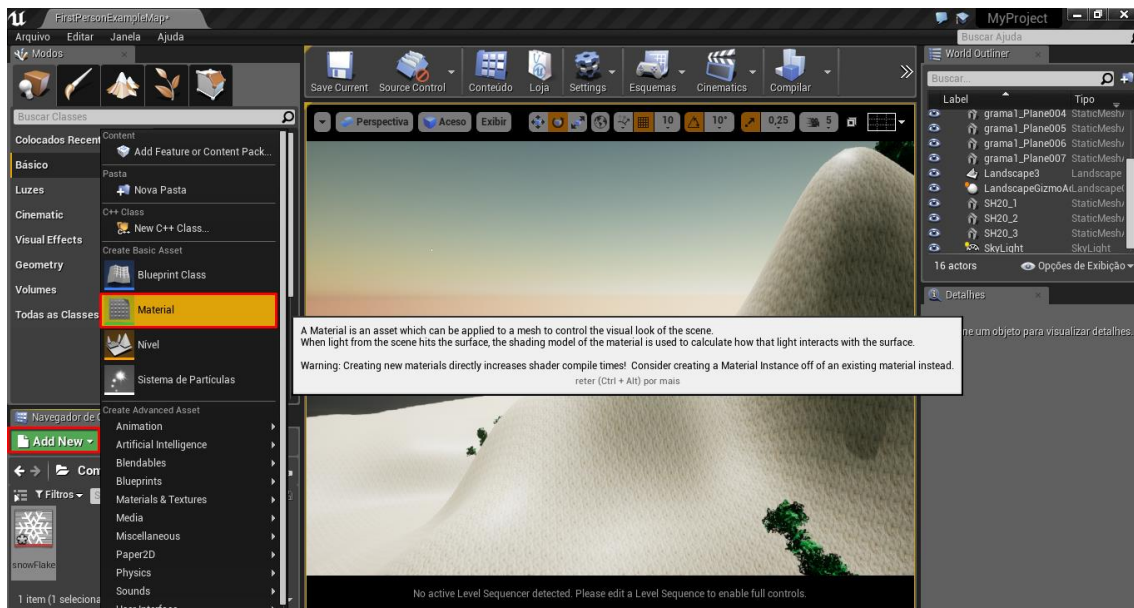
5) Dê um duplo clique sobre a pasta para abri-la e clique em importar:



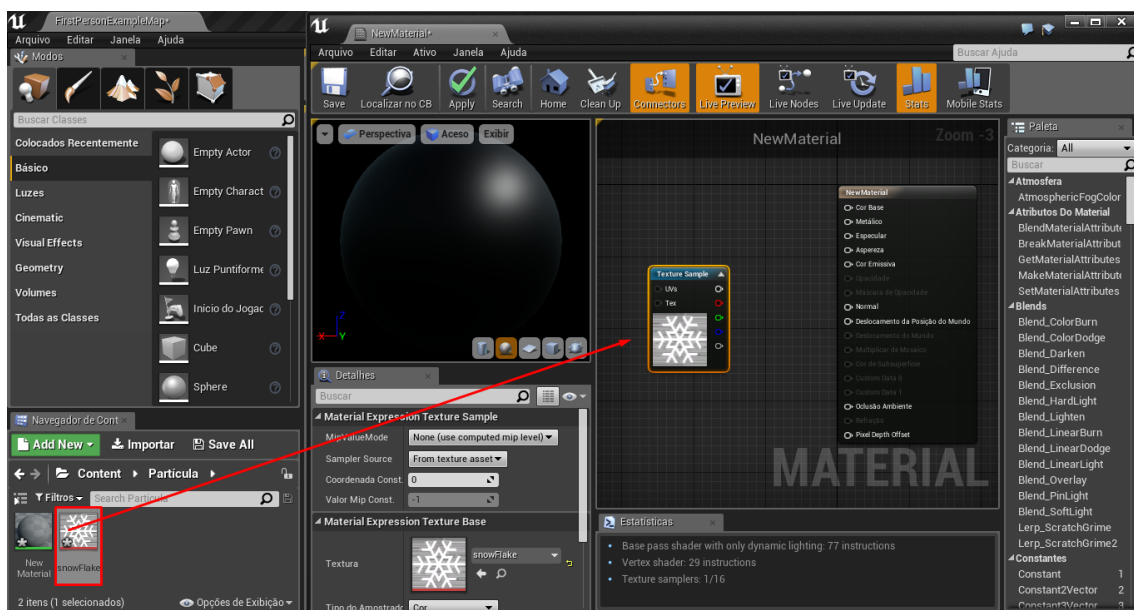
- 6) Vá na pasta de arquivos auxiliares e abra a pasta “Floco de neve”, selecione a textura e clique em abrir:



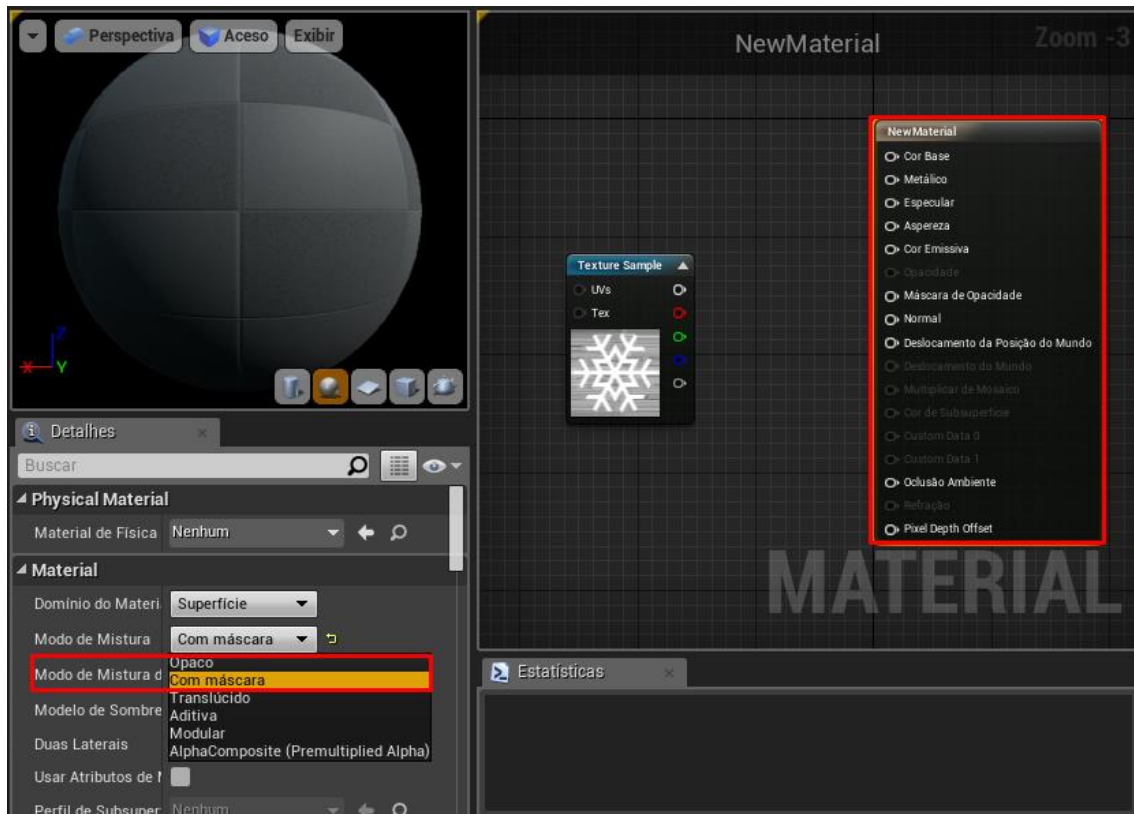
- 7) Agora, vamos criar um material para essa nova textura. Clique em AddNew e Selecione Material:



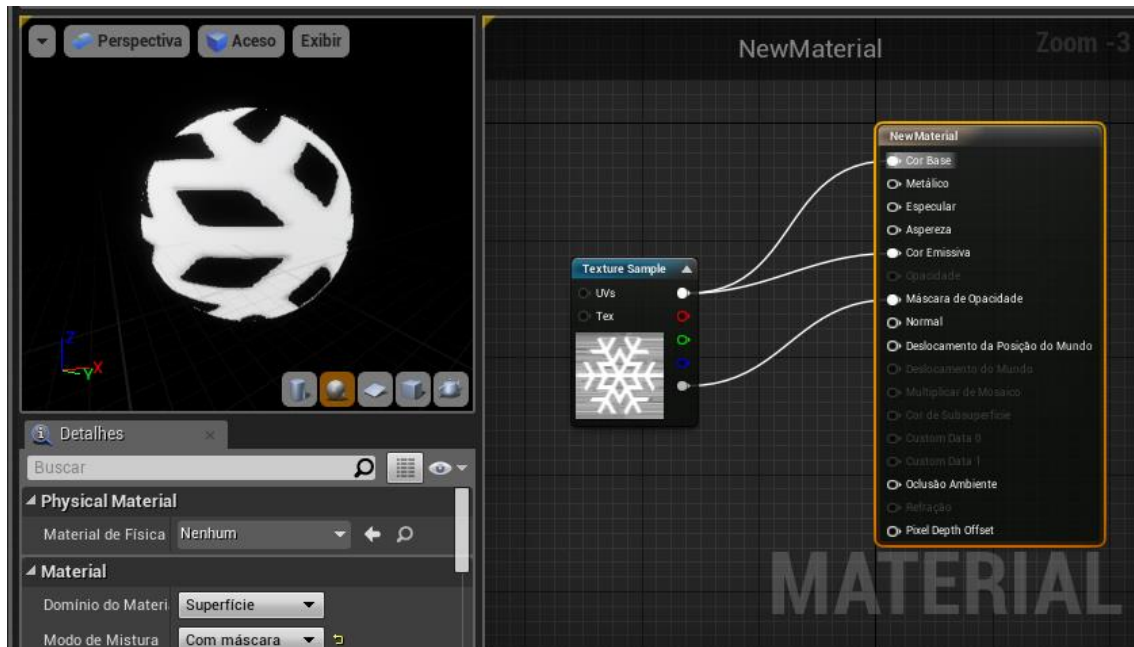
- 8) Dê um duplo clique no material criado para abrir o editor de materiais. Após isso, arraste a textura para dentro do editor:



- 9) Selecione o material e mude o modo de mistura de “opaco” para “com máscara”:



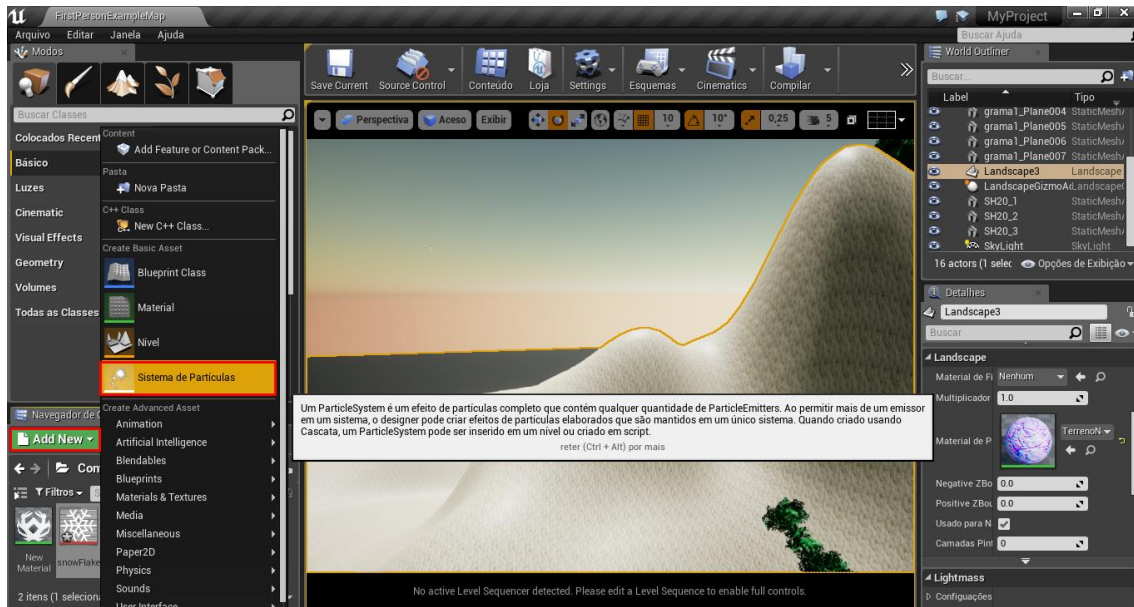
10) Ligue os pontos de acordo com a imagem abaixo:



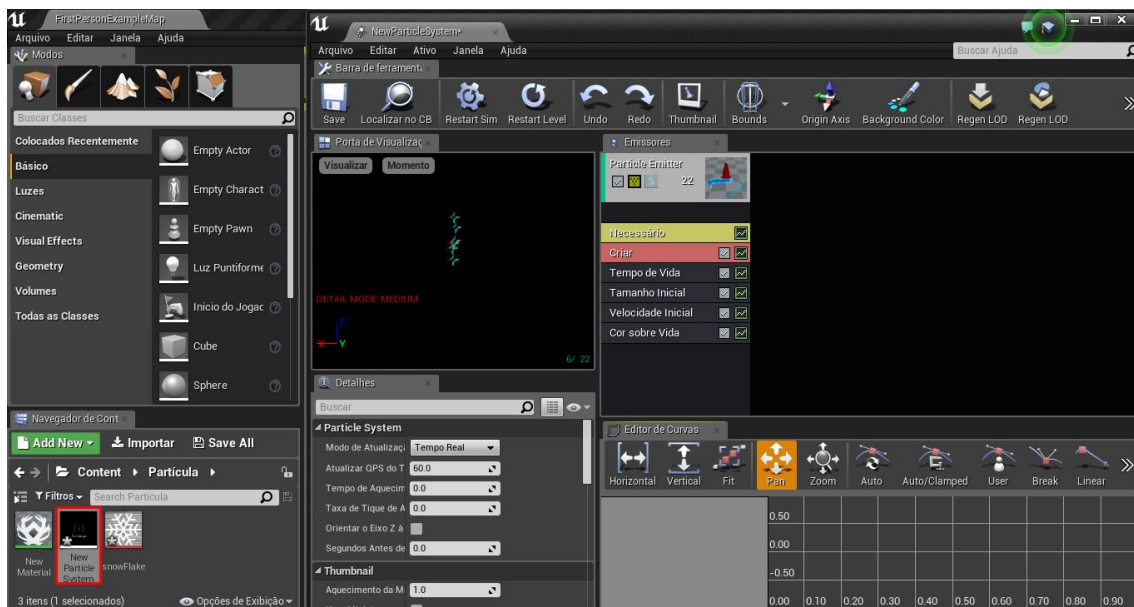
11) Clique em salvar e feche o editor de material:



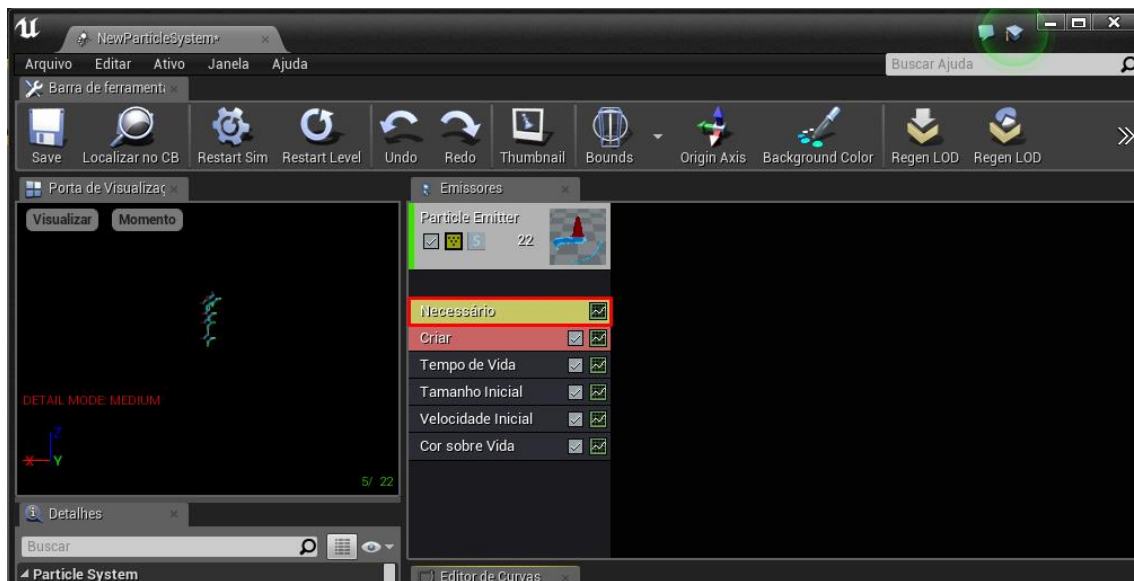
12) Agora, vamos criar o sistema de partículas. Clique em AddNew e selecione Sistema de partículas:



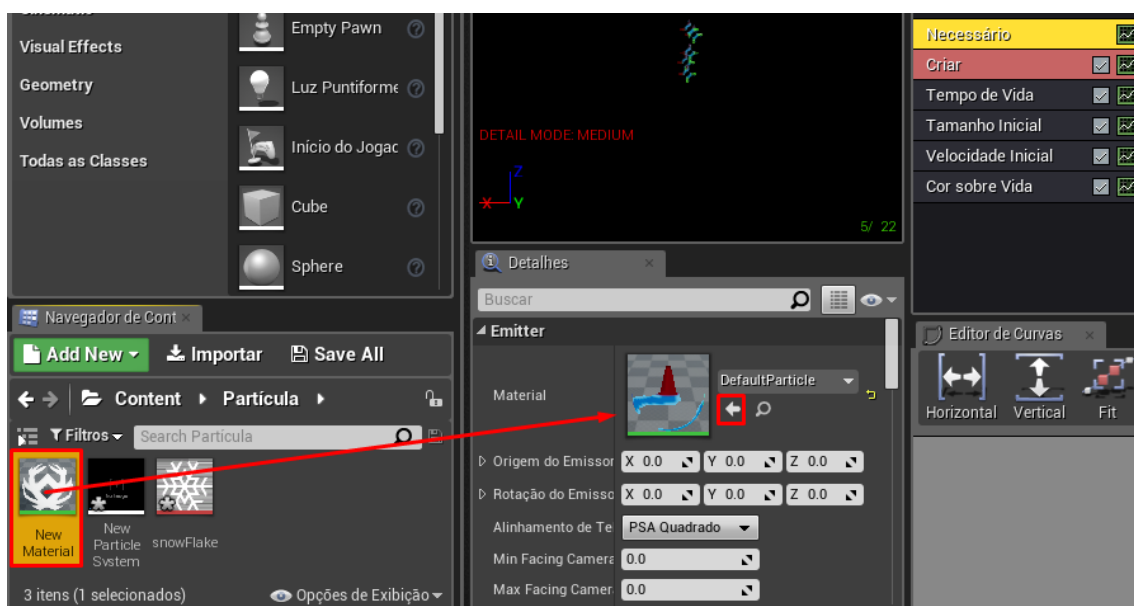
13) Dê um duplo clique para entrar no editor cascade:



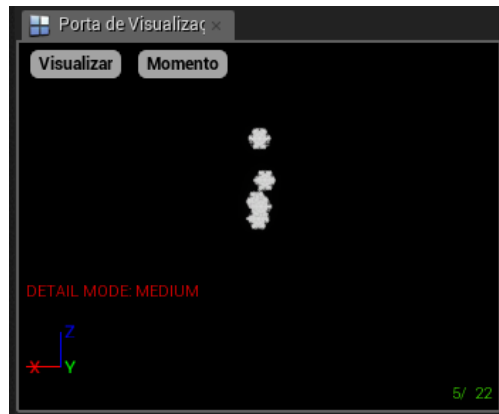
14) Para começarmos as edições, primeiramente devemos adicionar o material. Para isso, clique em Necessário:



15) Selecione o material no Navegador de conteúdo e clique na flechinha no menu “detalhes” (editor de partículas) para aplicá-lo:



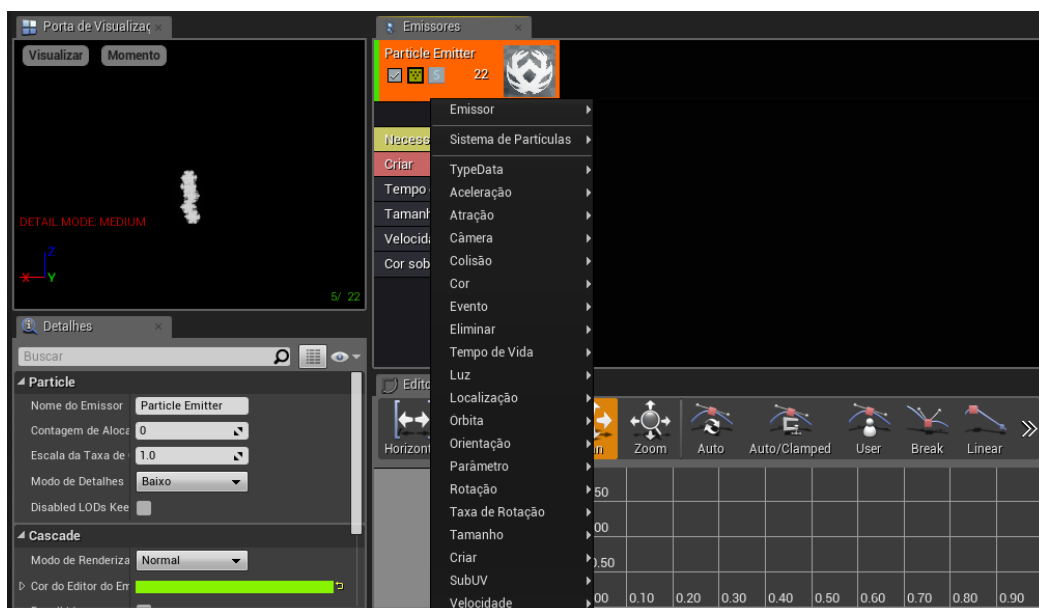
16) Já vai ser possível visualizar a partícula da porta de visualização:



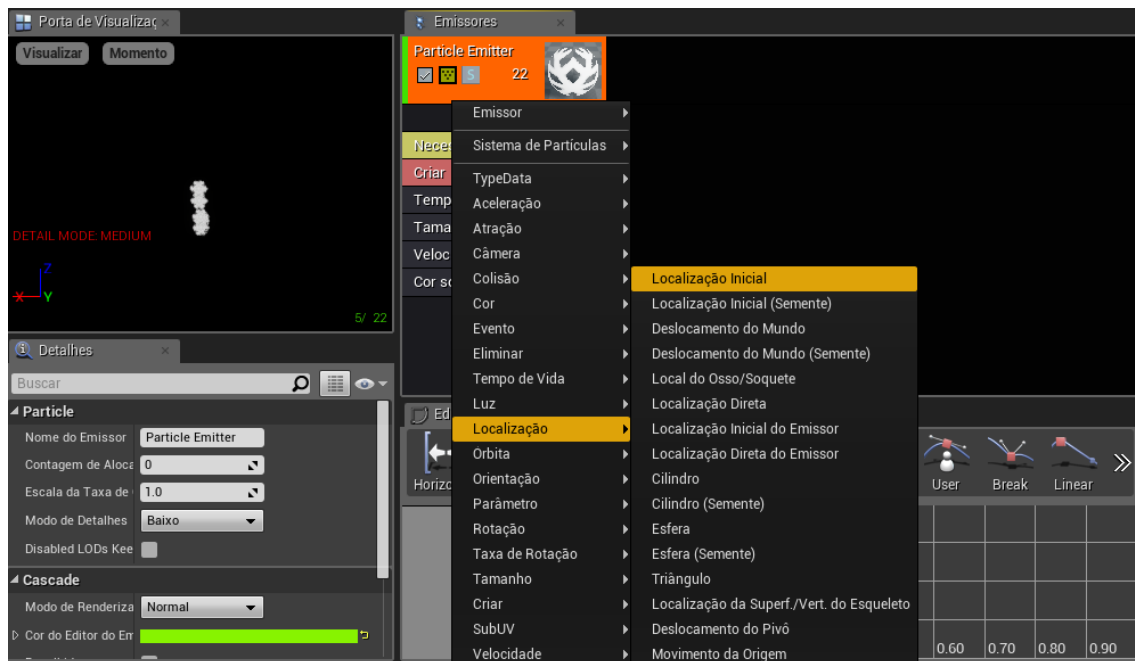
- 17) Como você pode perceber, ele está indo de baixo para cima. Para reverter isso, vá no menu detalhes e encontre a opção “rotação do emissor”. No valor X, digite o valor -200:



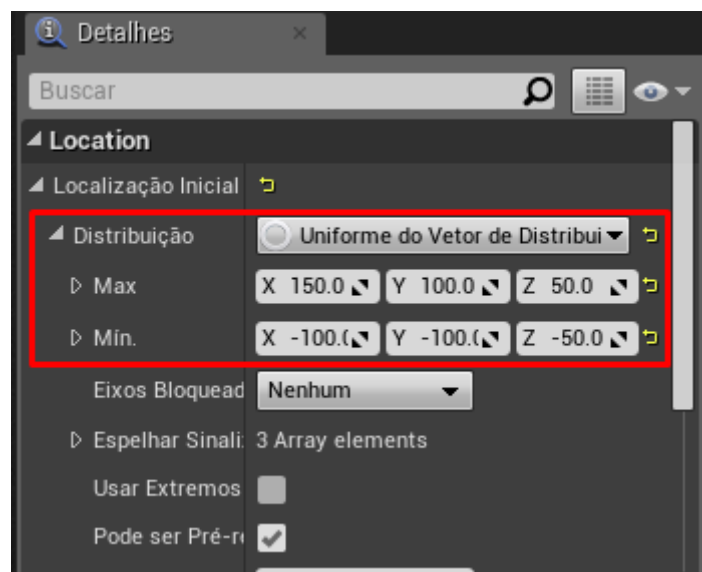
- 18) Agora, vamos espalhá-lo um pouco. Clique com o botão direito em um espaço vazio abaixo dos emissores:



- 19) Irá abrir essa nova janela de opções. Clique na opção Localização e clique em localização inicial:



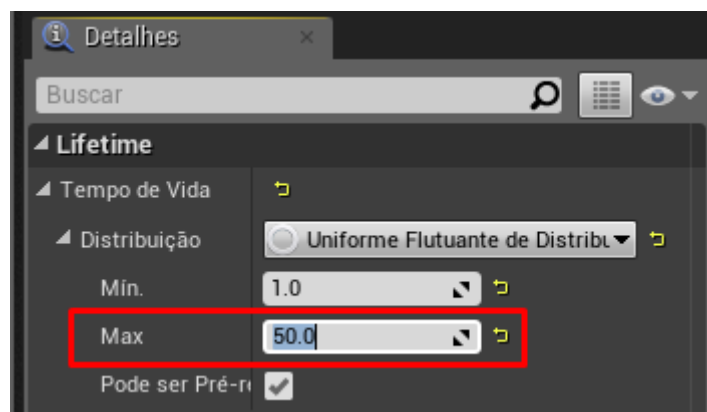
20) Clique em localização inicial, em detalhes, na parte de distribuição, faça as seguintes alterações:



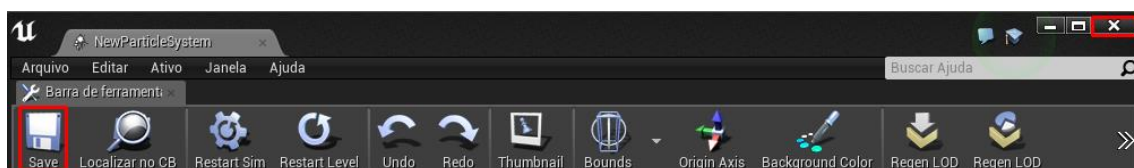
21) Agora, vamos aumentar o tempo de vida da partícula para ela durar mais tempo. Clique em tempo de vida:



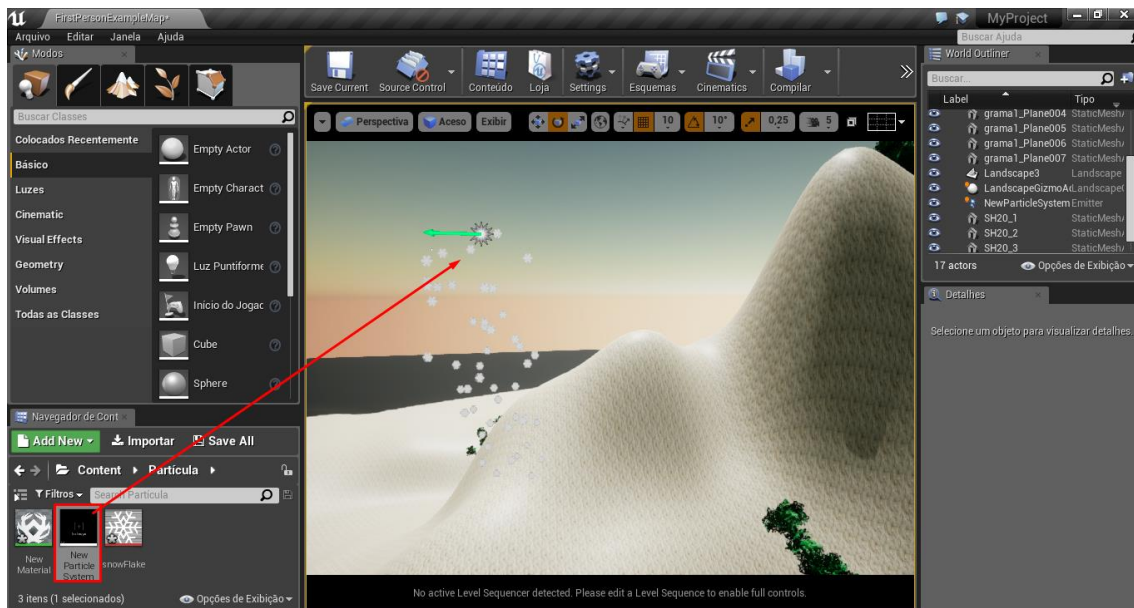
22) Em Detalhes, na parte de tempo de vida, ajuste o valor de Max para 50:



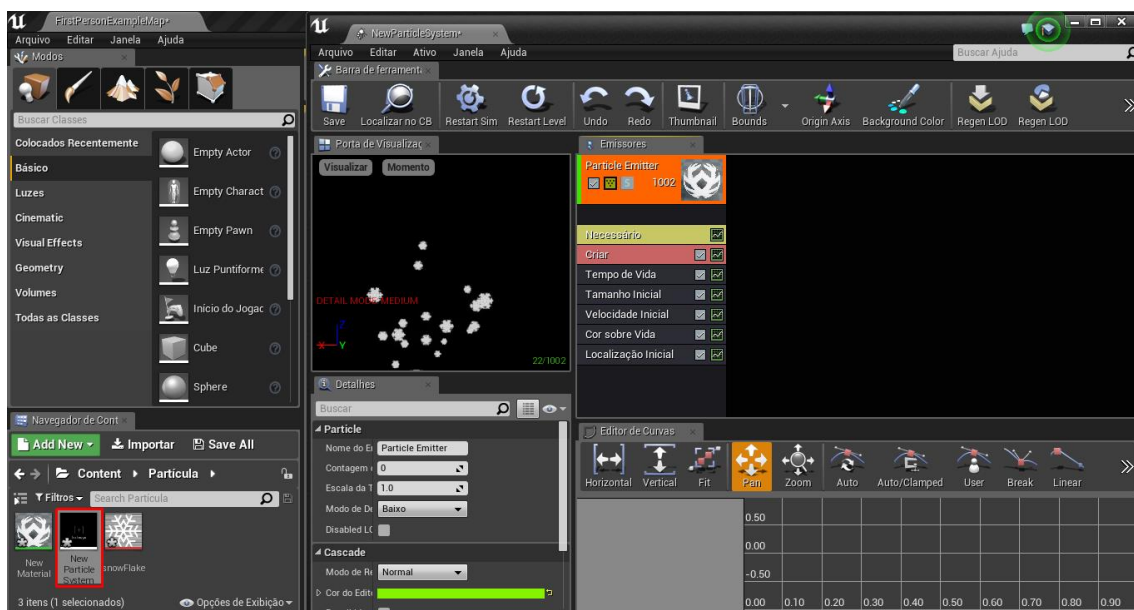
23) Clique em salvar e feche o editor de partículas:



24) Arraste o sistema de partículas para o seu projeto:



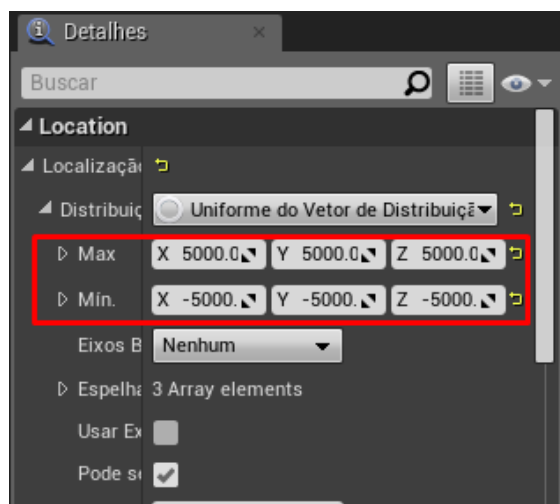
25) Aqui, você pode ver melhor as modificações feitas na sua partícula. Nesse caso, ainda ficou pequena a distribuição. Por isso, vamos aumentar mais o alcance e a velocidade. Clique duas vezes na partícula no Navegador de Conteúdo para abrir o editor:



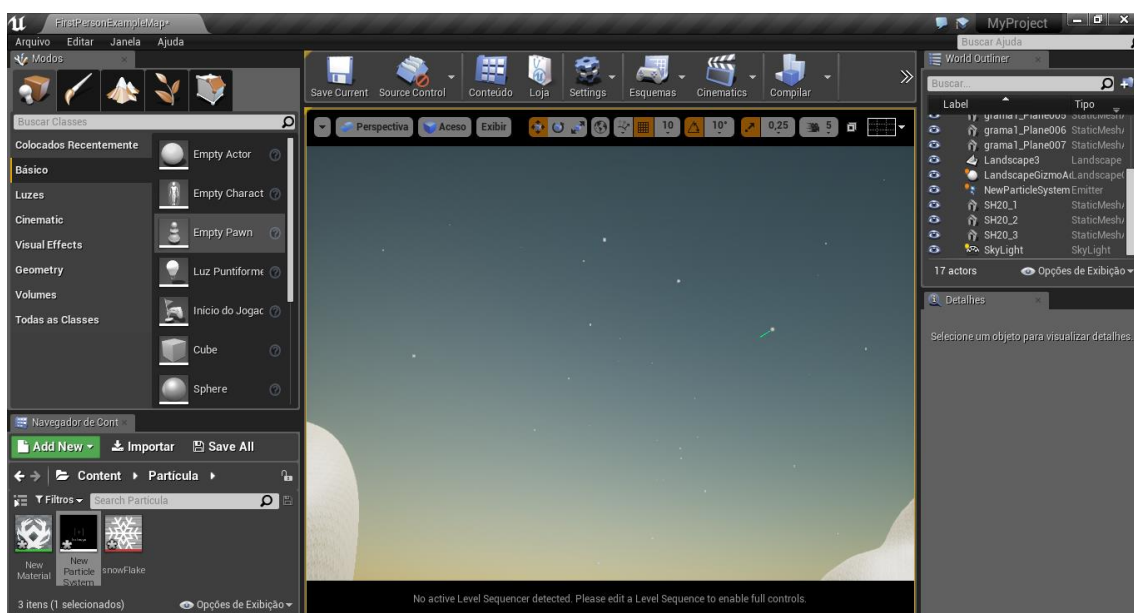
26) Clique em Localização inicial:



27) Faça as seguintes alterações no menu detalhes:



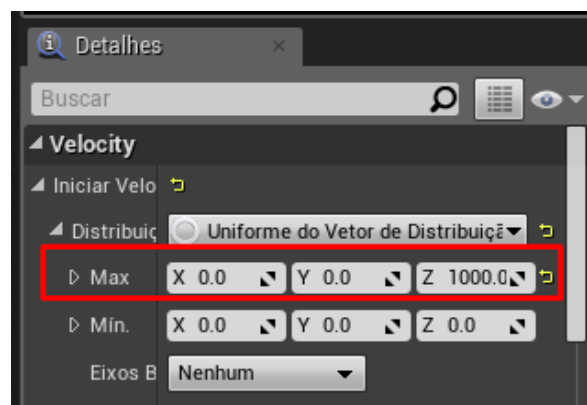
28) Minimize o editor de partículas e veja a diferença:



- 29) Você vai perceber que elas estão caindo bem devagar. Para arrumar isso, volte ao editor de partículas e clique em velocidade inicial:



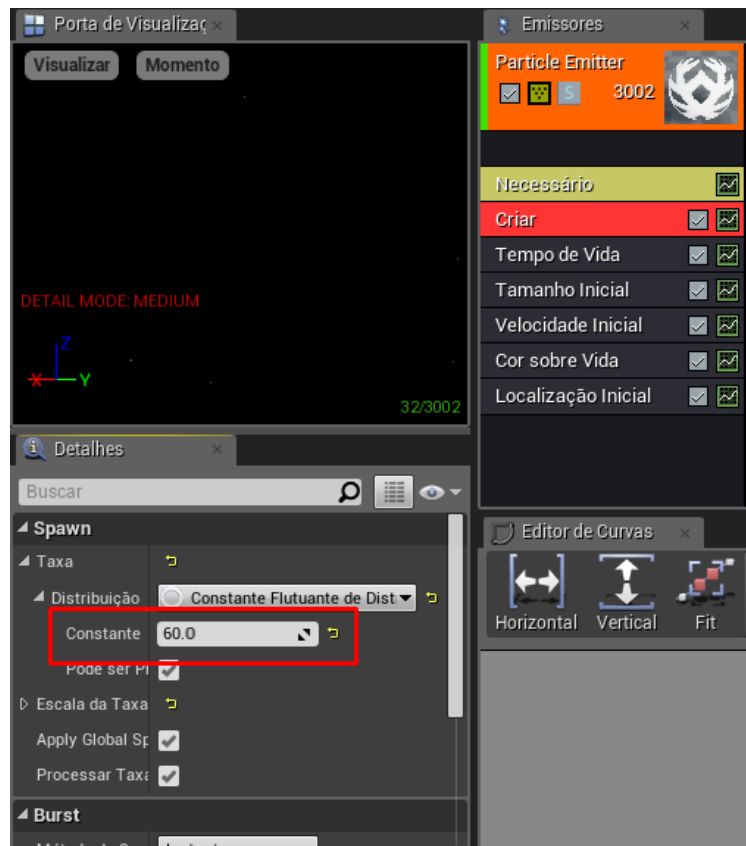
- 30) Faça a seguinte alteração:



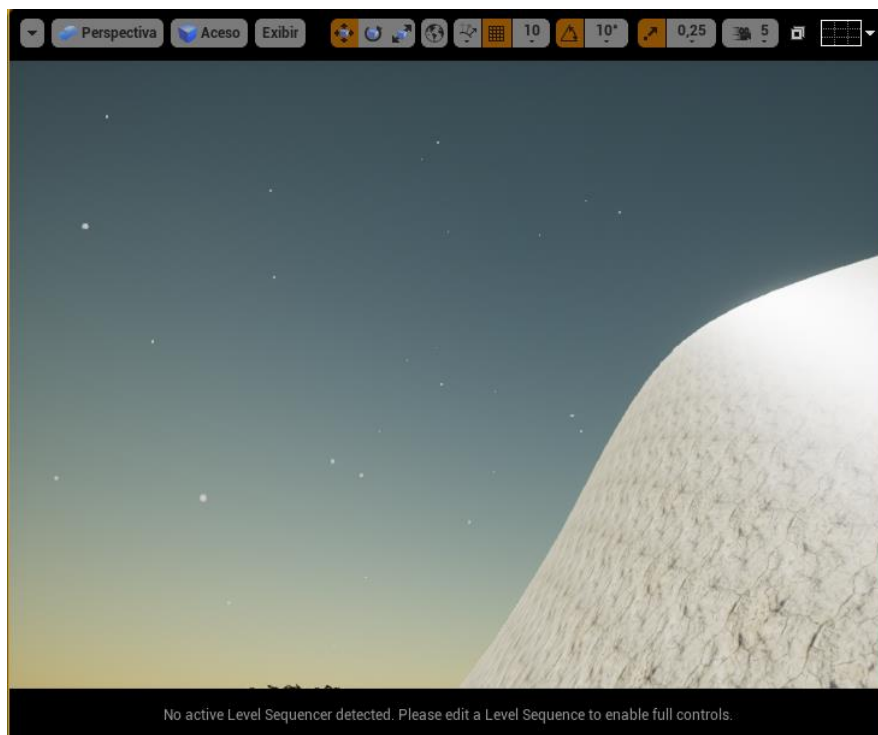
- 31) Para finalizar, clique em criar:



32) Em constante, no menu detalhes, altere o valor de 20 para 60:



33) Salve a partícula e feche o editor. Observe como ficou:



34) Salve o projeto e feche a UnrealEngine.