

Curso: Desenvolvendo Jogos 2d Com C# E Microsoft XNA

Conteudista: André Luiz Brazil

Aula 8: ACRESCENTANDO SONS AO SEU JOGO

META

Incorporar uma trilha sonora e um som de tiro ao jogo espacial.

OBJETIVOS

Ao final da aula, você deve ser capaz de:

1. Criar um projeto de sons com a ferramenta XACT;
2. Acrescentar diversos sons ao seu jogo.

PRÉ-REQUISITOS

1. Conhecer a ferramenta XNA Game Studio, conceito abordado na aula 2;
2. Possuir um computador com as ferramentas Visual C# e XNA Game Studio instaladas, conforme explicado na aula 3.
3. Ter o seu projeto de jogo atualizado conforme o conteúdo da aula 7, que inclui a produção de tiros pela espaçonave.

Introdução



Figura 8.1

Fonte: <http://www.carteret.edu/IntranetHome/Admissions/images/thinking.jpg> (Jefferson, favor redesenhar)

Na aula anterior, atualizamos o nosso projeto de jogo espacial dentro da ferramenta Visual C#, acrescentando a produção de tiros e um cenário de fundo para o jogo.

Agora vamos aprender como acrescentar sons aos nossos jogos. Para isso, precisaremos manusear a ferramenta **XACT**. O que significa **XACT**?

Caixa de Ênfase

O **XACT**, ou Microsoft **Cross-Platform Audio Creation Tool** é uma ferramenta incluída no pacote de instalação do XNA Game Studio, que serve para criarmos bancos de sons para utilizarmos nos jogos desenvolvidos com o XNA.



Fim da Caixa de Ênfase

Vamos carregar a ferramenta **XACT**. Clique no botão **Iniciar** do Windows e selecione no menu a opção **Programas\ Xna Game Studio\ Tools\ Microsoft Cross-Platform Audio Creation Tool (XACT)**. Observe o procedimento na **Figura 8.2**.

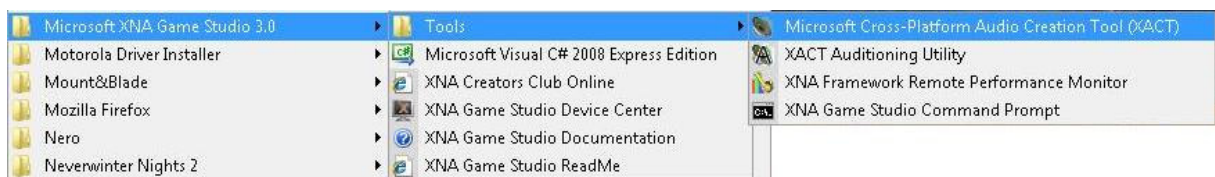


Figura 8.2 – Acessando a ferramenta XACT

Fonte: Windows

Criando o seu projeto de sons na ferramenta XACT

Veja a tela inicial da ferramenta **XACT** na **Figura 8.3**:

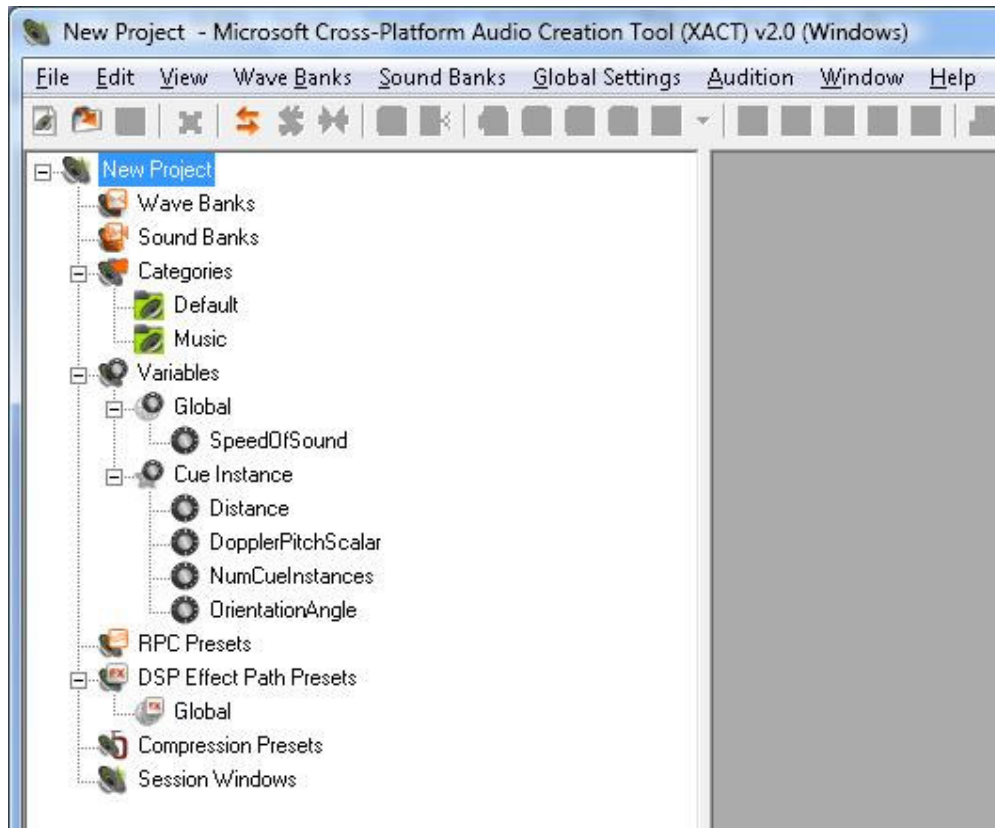


Figura 8.3 – Tela inicial da ferramenta XACT

Fonte: XACT

Vamos agora iniciar um novo projeto de sons dentro da ferramenta **XACT**: Selecione no menu superior da ferramenta **XACT** a opção **File\New Project**. Será exibida uma janela de busca de arquivos, perguntando o local e o nome do projeto, semelhante à janela exibida na **Figura 8.4**.

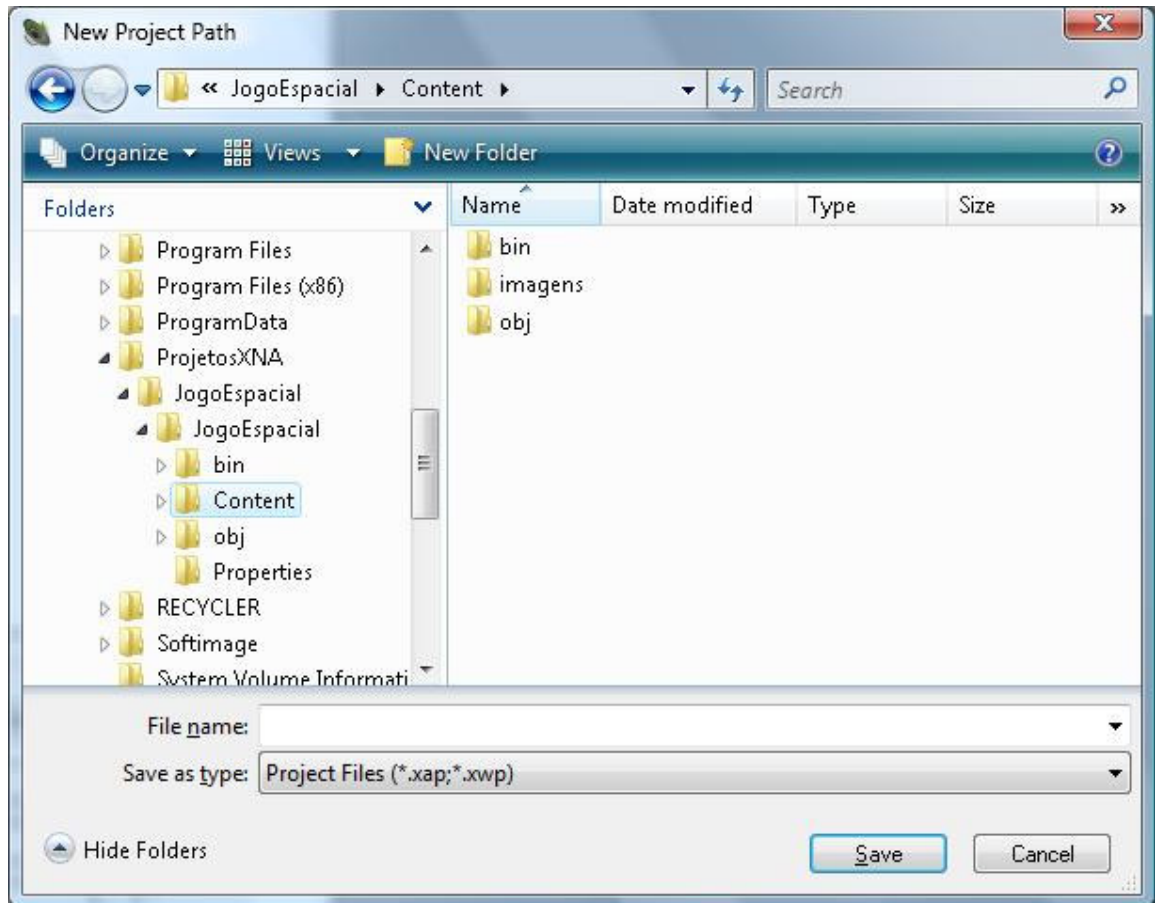


Figura 8.4 – Iniciando um novo projeto na ferramenta XACT

Fonte: XACT

Procure pela pasta onde está salvo o seu jogo espacial (**C:\ProjetoXNA\JogoEspacial**). Depois entre na pasta **JogoEspacial\Content**.

Crie agora dentro desta pasta **Content** uma nova pasta chamada **audio**. Aqui dentro guardaremos todos os arquivos de sons do jogo.

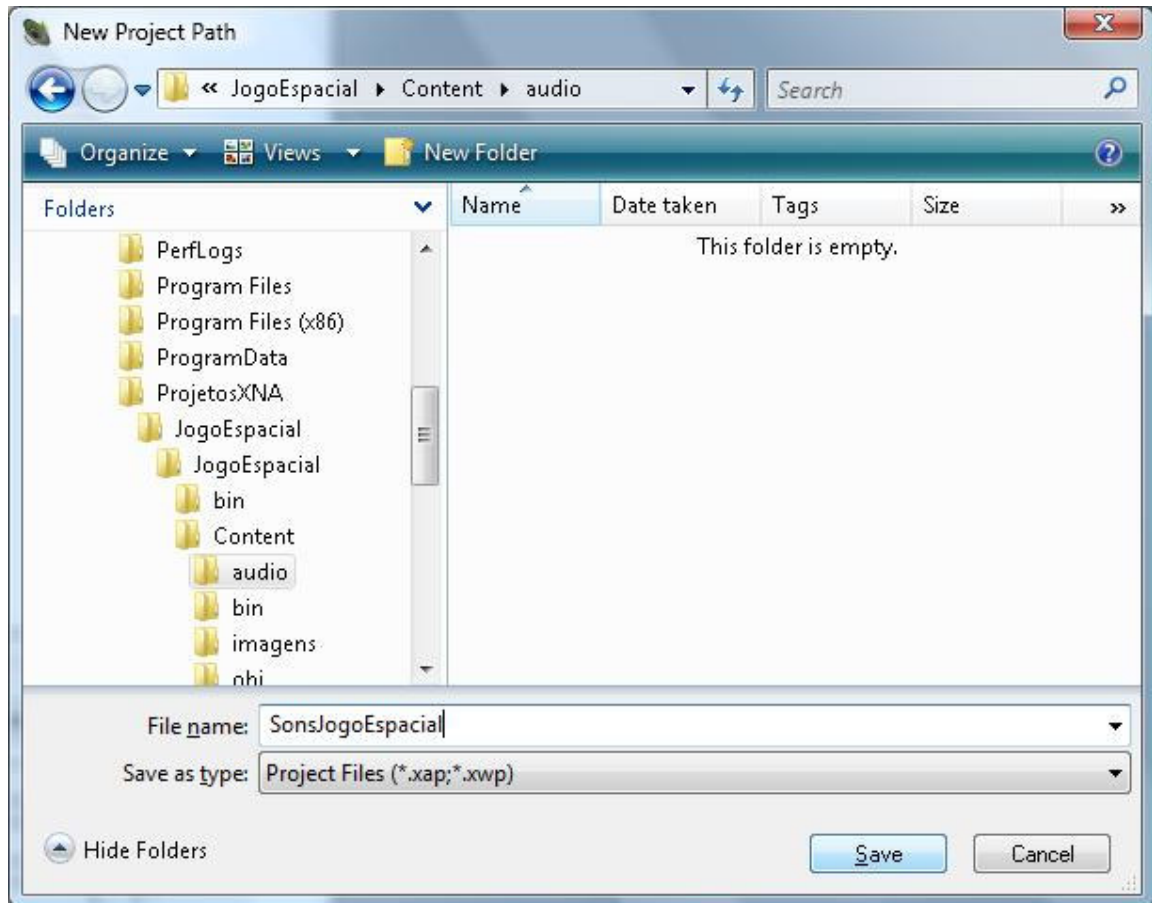


Figura 8.5 – Criando a pasta audio e nomeando o projeto de sons

Fonte: XACT

Para nomear o seu projeto de sons, escreva dentro do campo **File name** o texto: **SonsJogoEspacial**. A **Figura 8.5** ilustra o procedimento. Em seguida, clique no botão **Save**, para criar o seu novo projeto de sons.

Atividade Prática 1 – Atende ao Objetivo 1

Seguindo os procedimentos descritos anteriormente, abra a ferramenta **XACT** e crie um projeto de sons para o seu jogo. É importante que este projeto de sons seja criado dentro da pasta **C:\ProjetosXNA\JogoEspacial\JogoEspacial\Content\audio** do seu projeto de jogo.

Fim da Atividade Prática 1

Acrescentando sons ao seu projeto de sons

Agora já temos o projeto de sons, mas ele está vazio. Para adicionarmos os sons ao nosso projeto de jogo, precisamos criar um banco de ondas (**Wave Bank**) e um banco de sons (**Sound Bank**) dentro do projeto. Para tal siga os seguintes passos:

Passo 1: Clique com o botão direito no item **Wave Banks**, localizado no menu esquerdo do seu projeto de sons e selecione a opção **New Wave Bank**. Este procedimento pode ser visto na **Figura 8.6**.



Figura 8.6 – Acrescentando um banco de ondas ao projeto de sons

Fonte: XACT

Repare que foi criada uma janela no lado direito da ferramenta chamada Wave Bank. Esta janela corresponde ao seu recém-criado banco de ondas.

Passo 2: Clique com o botão direito no item **Sound Banks**, localizado no menu esquerdo do seu projeto de sons e selecione a opção **New Sound Bank**. Este procedimento pode ser visto na **Figura 8.7**.



Figura 8.7 – Acrescentando um banco de sons ao projeto de sons

Fonte: XACT

Repare que apareceu uma nova janela no lado direito da ferramenta chamada Sound Bank. Esta janela corresponde ao seu recém-criado banco de sons.

Passo 3: Selecione o item **Wave Bank** no menu esquerdo do seu projeto de sons, localizado logo abaixo do item **Wave Banks**. Perceba que a janela do seu banco de ondas ficará em evidência, como na **Figura 8.8**.

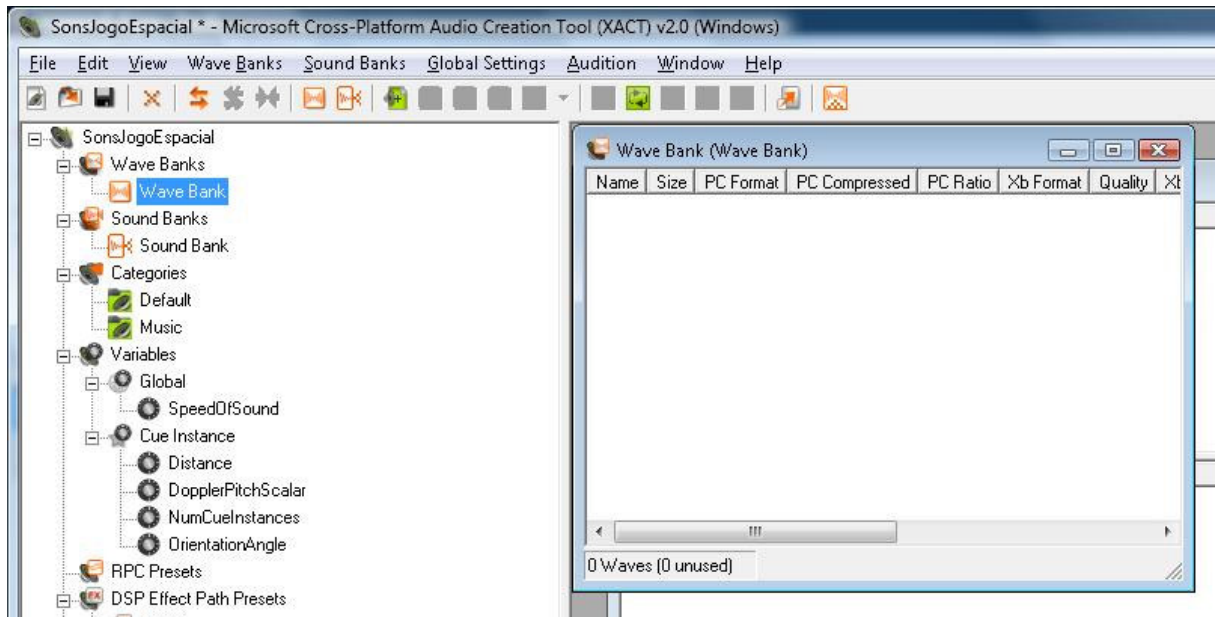


Figura 8.8 – Selecionando o banco de ondas

Fonte: XACT

Passo 4: Precisamos agora acrescentar dois arquivos de som ao nosso banco de ondas (**Wave Bank**). O primeiro será a trilha sonora do jogo e o segundo será o som do tiro disparado pela espaçonave do jogador. **ATENÇÃO: A ferramenta XACT só trabalha com arquivos de som do tipo WAV (Wave Audio File).**

Procure nas pastas do seu computador por estes dois arquivos e copie ambos os arquivos para a pasta **audio** do seu projeto de jogo. Em seguida, abra a pasta **audio** e arraste e solte cada um deles para dentro da janela do banco de ondas, para adicioná-los ao seu projeto de sons.

Repare que aparecerão agora dois arquivos em vermelho dentro da janela do banco de ondas (**Wave Bank**), conforme mostra a **Figura 8.9**. Os dois arquivos escolhidos foram **musica.wav** e **tiro.wav**.

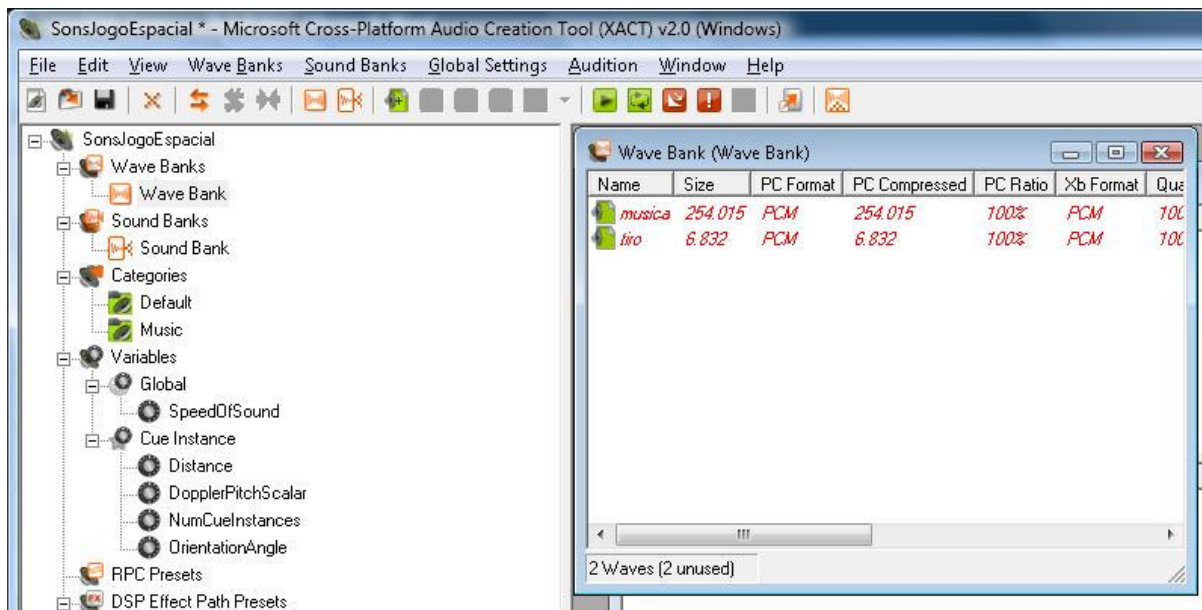


Figura 8.9 – Acrescentando arquivos de sons do tipo WAV ao banco de ondas

Fonte: XACT

Passo 5: Selecione agora o seu banco de sons (**Sound Bank**), localizado no menu esquerdo do seu projeto de sons, para colocar em evidência a janela do banco de sons. Arraste a janela um pouco para baixo, de forma que você possa visualizar as duas janelas (banco de sons e banco de ondas) ao mesmo tempo, conforme a **Figura 8.10**.

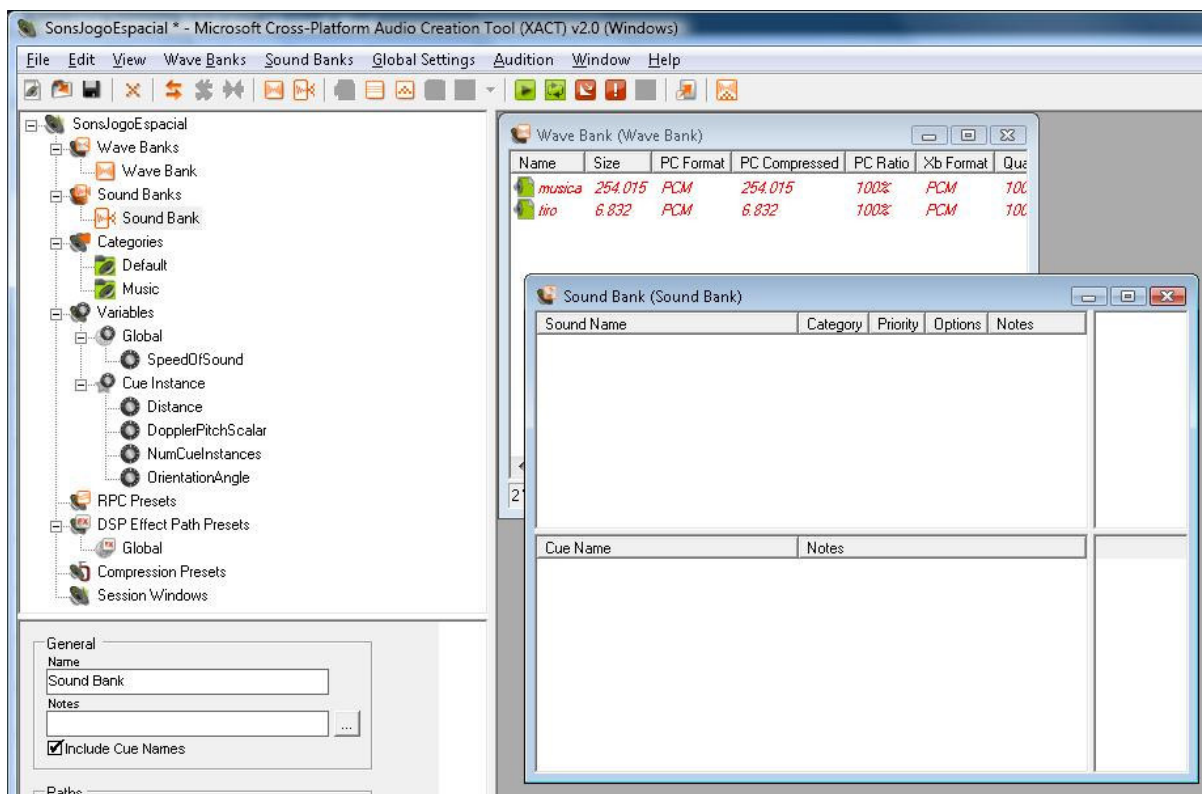


Figura 8.10 – Selecionando e posicionando a janela do banco de sons

Fonte: XACT

Passo 6: Selecione cada um dos arquivos da janela do seu banco de ondas (Wave Bank) e arraste eles para dentro da janela do seu banco de sons (Sound Bank), dentro da **área inferior da janela, abaixo de onde aparece o texto Cue Name**.

Observe na **Figura 8.11** que os arquivos do seu banco de ondas agora também estão listados dentro do seu banco de sons.

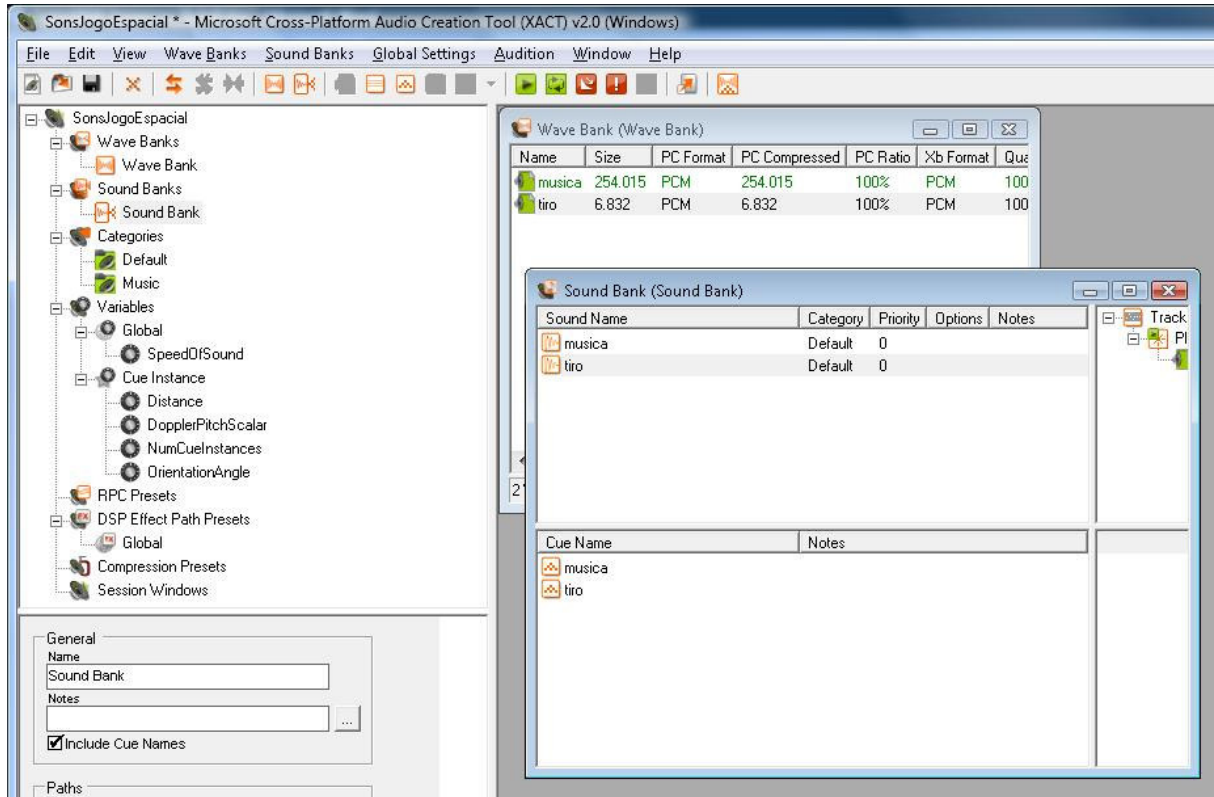


Figura 8.11 – Arrastando arquivos do seu banco de ondas para o seu banco de sons

Fonte: XACT

Passo 7: Pronto! Agora o seu projeto de sons já está completo. Basta salvá-lo utilizando a opção **File\Save Project** do menu superior da ferramenta **XACT** ou então apertando as teclas **Control + S**.

Atividade Prática 2 – Atende ao Objetivo 1

Seguindo os passos descritos no tópico anterior, copie-os para dentro da pasta **audio** do seu projeto de jogo e acrescente-os ao seu projeto de sons.

Fim da Atividade Prática 2

Acrescentando o projeto de sons ao seu projeto de jogo

Parabéns! Agora você já tem o seu projeto de sons criado e configurado com a ferramenta **XACT**. Vamos então acrescentá-lo ao nosso projeto de jogo:

- Abra uma janela no Windows Explorer e procure pela pasta **audio** do seu projeto de jogo;
- Abra também o seu projeto de jogo na ferramenta **Visual C#**, de forma que você possa visualizar ambas as janelas da pasta **audio** e do projeto de jogo na tela ao mesmo tempo;
- Arraste a sua pasta **audio** para dentro da pasta **Content**, localizada dentro do **Solution Explorer**, que aparece no canto direito da janela do seu projeto de jogo.

Após seguir estes procedimentos, você deverá visualizar uma janela de projeto de jogo semelhante à **Figura 8.12**. Veja que todo o conteúdo que já existia dentro da pasta **audio**, incluindo a própria pasta e os arquivos do projeto de sons, foi acrescentado ao seu projeto de jogo.

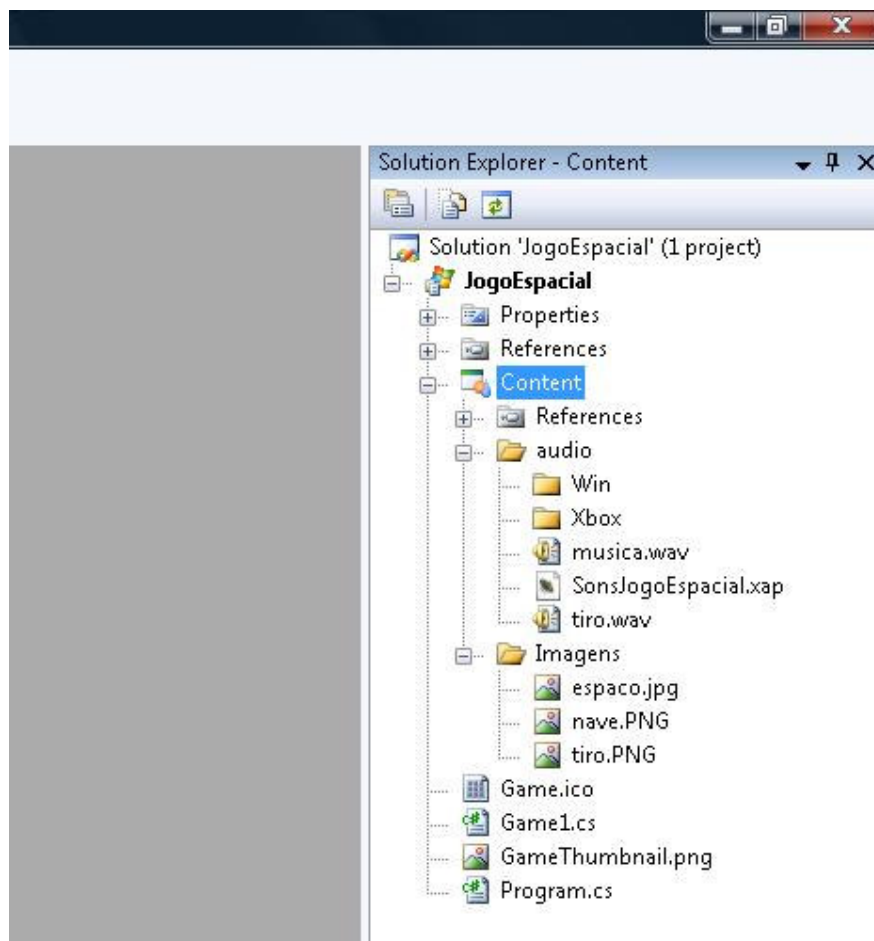


Figura 8.12 – Acrescentando a pasta audio ao projeto de jogo

Fonte: Visual C#

Utilizando os sons dentro do projeto de jogo

Para utilizar os sons dentro do projeto do jogo, precisaremos realizar alguns ajustes no código do projeto. Para isso, execute os seguintes passos:

Passo 1: Acrescentar três novos atributos ao projeto de jogo, para que ele possa carregar o projeto de sons, o banco de ondas e o banco de sons, que acabamos de criar com a ferramenta **XACT**. São eles:

- **Audio Engine** – Que é o projeto de sons;
- **Wave Bank** – Que é o banco de ondas;
- **Sound Bank** – Que é o banco de sons.

Veja como ficou o código do projeto de jogo e acrescente os atributos ao seu projeto de jogo.

```
public class Game1 : Microsoft.Xna.Framework.Game
{
    GraphicsDeviceManager graphics;
    SpriteBatch spriteBatch;

    // Definindo a espaçonave do jogador no jogo
    Espaconave NaveJogador;

    // Definindo um leitor de teclas do teclado
    KeyboardState teclado;

    // Criando uma lista de tiros disparados no jogo
    List<Tiro> TirosDisparados;

    // Atributos do cenário de fundo do jogo
    Texture2D cenario_fundo;
    int posicao_y_cenario_fundo;

    // Atributo para controlar o disparo dos tiros
    bool apertou_tiro;

    // Atributos do projeto de sons
    AudioEngine audioEngine;
    WaveBank waveBank;
    SoundBank soundBank;
}
```

Passo 2: No método de carga do conteúdo do jogo (**LoadContent**), acrescente três chamadas para carregar os arquivos do projeto de sons, do banco de ondas e do banco de sons no seu projeto de jogo. Eles são os atributos que você acabou de especificar. Repare no código:

```
protected override void LoadContent()
{
    // Create a new SpriteBatch, which can be used to draw textures.
    spriteBatch = new SpriteBatch(GraphicsDevice);
}
```

```

// TODO: use this.Content to load your game content here
NaveJogador.CarregarTextura(graphics.GraphicsDevice,
"..\\..\\..\\Content\\Imagens\\nave.PNG");

// Carregando o cenário de fundo do jogo
cenario_fundo = Texture2D.FromFile(graphics.GraphicsDevice,
"..\\..\\..\\Content\\Imagens\\espaco.jpg");

// Carregando os arquivos de som do jogo
audioEngine = new
AudioEngine(@"Content\audio\SonsJogoEspacial.xgs");
waveBank = new WaveBank(audioEngine,
@"Content\audio\Wave Bank.xwb");
soundBank = new SoundBank(audioEngine,
@"Content\audio\Sound Bank.xsb");
}

```

Observe que os arquivos carregados estão com extensões diferentes aqui: **xgs** para o projeto de sons e **xwb** para os bancos de ondas e sons. Isto acontece porque a estrutura do projeto do XNA compila automaticamente os arquivos originais, gerando estes arquivos diferentes quando o projeto de jogo é executado.

Passo 3: Acrescente ao início do método de atualização do jogo (**Update**) uma instrução para atualizar o dispositivo de áudio (**AudioEngine**):

```

protected override void Update(GameTime gameTime)
{
    // Atualizando o dispositivo de audio do jogo
    audioEngine.Update();
}

```

Isto fará com que o dispositivo de áudio (**AudioEngine**) esteja sempre ativo dentro do jogo, permitindo a execução dos sons.

Passo 4: Adicione as chamadas para os arquivos de áudio que você colocou no banco de sons. Isto é feito através do comando **soundBank.PlayCue**.

Para a trilha sonora do jogo, que permanecerá tocando durante todo o jogo, coloque a chamada dentro do método de carga de conteúdo do jogo (**LoadContent**), após a carga dos arquivos de som do jogo:

```

protected override void LoadContent()
{
    // Create a new SpriteBatch, which can be used to draw textures.
    spriteBatch = new SpriteBatch(GraphicsDevice);

    // TODO: use this.Content to load your game content here
    NaveJogador.CarregarTextura(graphics.GraphicsDevice,
    "..\\..\\..\\Content\\Imagens\\nave.PNG");

    // Carregando o cenário de fundo do jogo
    cenario_fundo = Texture2D.FromFile(graphics.GraphicsDevice,
    "..\\..\\..\\Content\\Imagens\\espaco.jpg");

    // Carregando os arquivos de som do jogo
}

```

```

audioEngine = new
AudioEngine(@"Content\audio\SonsJogoEspacial.xgs");
waveBank = new WaveBank(audioEngine, @"Content\audio\Wave
Bank.xwb");
soundBank = new SoundBank(audioEngine, @"Content\audio\Sound
Bank.xsb");

// Carregando a música do jogo
soundBank.PlayCue("musica");
}

```

Para o som do tiro, coloque a chamada do arquivo de áudio dentro do método de atualização do jogo, logo após a geração do tiro:

```

protected override void Update(GameTime gameTime)
{
    // Atualizando o dispositivo de audio do jogo
    audioEngine.Update();

    // Allows the game to exit
    if (GamePad.GetState(PlayerIndex.One).Buttons.Back ==
    ButtonState.Pressed)
        this.Exit();

    // TODO: Add your update logic here
    teclado = Keyboard.GetState();
    if (teclado.IsKeyDown(Keys.Up))
    {
        NaveJogador.Mover(1, this.Window.ClientBounds.Width,
        this.Window.ClientBounds.Height);
    }
    if (teclado.IsKeyDown(Keys.Right))
    {
        NaveJogador.Mover(2, this.Window.ClientBounds.Width,
        this.Window.ClientBounds.Height);
    }
    if (teclado.IsKeyDown(Keys.Down))
    {
        NaveJogador.Mover(3, this.Window.ClientBounds.Width,
        this.Window.ClientBounds.Height);
    }
    if (teclado.IsKeyDown(Keys.Left))
    {
        NaveJogador.Mover(4, this.Window.ClientBounds.Width,
        this.Window.ClientBounds.Height);
    }
    if (teclado.IsKeyDown(Keys.Space) && !apertou_tiro) //Apertou o tiro
    {
        NaveJogador.Atirar(graphics.GraphicsDevice,
        "../../../Content/Imagens/tiro.png", TirosDisparados);
        apertou_tiro = true;

        // Carregando o som do tiro
        soundBank.PlayCue("tiro");
    }
    if (teclado.IsKeyUp(Keys.Space) && apertou_tiro)
    {
        apertou_tiro = false;
    }
}

```

Passo 5: Pronto! Agora basta executar o seu projeto de jogo e ver o resultado.

Atividade Prática 3 – Atende ao Objetivo 2

Seguindo os passos descritos nos tópicos **Acrescentando o projeto de sons ao seu projeto de jogo** e **Utilizando os sons dentro do projeto de jogo**, abra o seu projeto de jogo espacial na ferramenta **Visual C#** e incorpore a ele o projeto de sons que você criou. Faça tocar a trilha sonora do jogo e quando algum tiro for disparado pela espaçonave do jogador, o som do tiro também deverá ser tocado.

Fim da Atividade Prática 3

Atividade Prática 4 – Atende ao Objetivo 2

Após ter completado a atividade prática 3 e executado o jogo, repare que a trilha sonora toca apenas uma única vez. Altere o seu projeto de sons do jogo utilizando a ferramenta **XACT** e configure o arquivo de da trilha sonora do jogo para que ele toque infinitamente, reiniciando a trilha sonora sempre que a música chegar ao fim.

Dica: Utilize apenas a ferramenta **XACT** para alterar o seu projeto de sons. O ajuste deve ser feito clicando no arquivo de som da trilha sonora localizada dentro da janela de banco de sons (**SoundBank**).

Fim da Atividade Prática 4

CAIXA DE FÓRUM Informação sobre Fórum



Figura 8.13

Fonte: http://www.stockxpert.com/browse_image/view/28331341/?ref=sxc_hu (Jefferson- favor redesenhar)

Você teve alguma dificuldade para acrescentar os sons ao seu jogo? Entre no fórum da semana e compartilhe suas dúvidas e experiências com os seus amigos.

FIM DE CAIXA DE FÓRUM

CAIXA DE ATIVIDADE Informação sobre Atividade on-line



Agora que você já está com o seu código de projeto do jogo ajustado para tocar os sons, vá à sala de aula virtual e resolva as atividades propostas pelo tutor.

FIM CAIXA DE ATIVIDADE

Resumo

- Para acrescentar sons ao seu projeto de jogo, você precisa utilizar a ferramenta **XACT** (Microsoft **Cross-Platform Audio Creation Tool**). Ela já está incluída no pacote de instalação do XNA Game Studio.
- Inicie a ferramenta **XACT** clicando no botão **Iniciar** do Windows e selecione no menu a opção **Programas\ Xna Game Studio\ Tools\ Microsoft Cross-Platform Audio Creation Tool (XACT)**. Para criar um novo projeto de sons, basta selecionar a opção **File\New Project** e definir como local de salvamento para o projeto a pasta **Content/audio** do seu projeto de jogo.
- Agora você precisa criar um novo banco de ondas e um banco de sons no seu projeto de sons. Para tal, clique com o botão direito no item **Wave Bank** do menu esquerdo do **XACT** e selecione a opção **New Wave Bank**. Faça o mesmo para o banco de sons.
- O **XACT** suporta apenas arquivos de som do tipo **WAV (Wave Audio File)**. Para acrescentar arquivos de sons ao seu projeto de sons, mantenha aberta a janela do banco de ondas (**Wave Bank**) e arraste os arquivos desejados para dentro dela. Em seguida, abra a janela do banco de sons (**Sound Bank**) e arraste para o canto inferior dela (abaixo de **Cue Name**) os arquivos que estão dentro da janela do banco de ondas (**Wave Bank**). Ao final, salve o projeto de jogo utilizando a opção **File\Save Project** do menu superior.
- Você ainda precisa incluir o projeto de sons dentro do seu projeto de jogo. Arraste a pasta **audio** onde você colocou todos os seus arquivos de som e o projeto de sons para dentro da pasta **Content** dentro do **Solution Explorer** do seu projeto de jogo.
- Para poder tocar os sons dentro do jogo, será necessário ajustar o código do projeto de jogo criando três atributos novos: **AudioEngine**, **WaveBank** e **SoundBank**. Além disso, você precisa alterar também o método de carga de conteúdo (**LoadContent**) para que seja feita a carga dos arquivos correspondentes do seu projeto de sons dentro do projeto de jogo. Por fim, acrescente a chamada

audioEngine.Update ao método de atualização do jogo (**Update**) e utilize o comando **soundBank.PlayCue** para tocar os sons.

Fim do resumo

Informações sobre a próxima aula

Na próxima aula, veremos como verificar colisões de objetos dentro do jogo.