**Ninjaço**

Nome: Daniel Gomes, Diego Haji, João Marcos, Roberto Junior

Centro Tecnológico Federal – Minas Gerais, Dept. Computação e construção civil, Brasil.

Resumo:

Este trabalho apresenta o projeto de jogo sobre a saga de Emily, uma garota que possui amnésia e uma habilidade assassina. Emily foi usada como cobaia no experimento “Bebop Phantom”, que removeu sua memória e lhe deu habilidades sobre humanas. Porém, na concepção do antagonista Viktor, que coordenava o experimento, este foi um erro e a colocou em um estado inerte. Uma vez acordada, a heroína decide ir atrás de informações, fazendo o que for preciso para encontrar sua memória. Neste projeto de jogo, para a plataforma web, foram utilizadas técnicas de animação em 3D para criar os personagens e cenários com um fotorrealismo em 2D. Serão utilizadas técnicas de inteligência artificial para melhorar e dificultar o nível dos inimigos, fazendo o comportamento dos mesmos ser de forma imprevisível. É aplicada uma Engenharia de Software voltada para jogos, na qual se define os personagens, o enredo, os cenários, a fase de prototipação, até se chegar ao produto final. Por fim, espera-se com a conclusão do projeto de jogo a oferta gratuita de entretenimento aos jogadores.

**Palavras-chave**: Plataforma, Desenvolvimento Web, Rederização, 3D, Fotorrealismo, Design do Jogo.

Contato dos autores:

Emails: Daniel.gdo@Hotmail.com, diegohaji@gmail.com, joao\_marcos\_cota@Hotmail.com, robertomartins. M.jr@gmail.com.

1 Introdução:

Este é um jogo de ação e plataforma voltado para web, como por exemplo, o Shinobi III[referencia 3] do SEGA GENESIS[referencia 4].Ele é desenvolvido na disciplina de Engenharia de Software: introdução a jogos digitais do Centro Federal Tecnológico de Minas Gerais, campus Timóteo. O enredo do jogo Ninjaço inicia-se com uma garota que perdeu a memória e está em busca da mesma, enfrentando vários desafios em sua trajetória, mesmo sem saber se vai conseguir recuperá-la. Para tal, ela terá um enorme problema, que será atravessar grandes distâncias em vários locais, enfrentando vários inimigos que revelarão a ela histórias do seu passado. Todos esses inimigos são diretamente responsáveis pelo que aconteceu com ela. Emily acredita que, se conseguir superá-los, ela será capaz de adquirir suas técnicas e que as mesmas serão úteis para vencer os próximos inimigos. Neste jogo de plataforma a dificuldade irá progredir à medida que as fases vão sendo terminadas. Na fase posterior haverá mais inimigos que causarão um dano maior à heroína. Esses inimigos também se tornarão imprevisíveis devido aos efeitos gerados pela inteligência artificial que eles terão em relação aos movimentos do jogador. Serão utilizadas as tecnologias HTML5, Javascript, CSS3 e Canvas, para criar o jogo. Serão utilizadas as ferramentas Blender[referencia 11] e 3ds Max[referencia 12] para a modelagem de personagens e cenários, utilizando de modernas técnicas de animação, como por exemplo, os esqueletos e pele que permitem fixar pontos de articulação do personagem e movimentá-lo sem problemas, criando assim diversos quadros. Este jogo busca um público, um pouco mais maduro, devido à violência aplicada aos personagens, sendo este não recomendado para menores de 10 anos.

2 Trabalhos Relacionados

O jogo Ninjaço, que se encontra em fase inicial de seu desenvolvimento, foi inspirado em alguns outros títulos que não necessariamente são do mesmo gênero de plataforma. Esses títulos são *Tekken 6* [referencia 1] , *Remember me* [referencia 2], *Super Mario World* [referencia 7], *Shinobi 3* [referencia 3] e *Galerians* [referencia 9].

O jogo Tekken 6 é um jogo de luta e aventura desenvolvido para os consoles PlayStation 3, PSP e Xbox 360. A ideia consiste em controlar o personagem Lars, que é o líder de um grupo de elite Tekken Force, e passar por um conjunto de fases juntamente com a personagem secundaria de nome Alisa, que é um robô programado para matar, mas que teve uma perda de memória. Os dois juntos irão enfrentar seus inimigos para alcançar seus objetivos, que é parar os ataques da Mishima Zaibatsu, controlada pelo antagonista Jim Kazama. Tekken foi um dos primeiros jogos de luta criados em 3D, e um dos primeiros a conter movimentos provenientes de artes marciais [referencia 1].

O jogo Remember Me é um jogo de ficção-cientifica, ação e aventura desenvolvido pela Dontnod Entertainment [referencia 13] e publicado pela Capcom [referencia 14]. Foi lançado em junho de 2013 para PlayStation 3 e Xbox 360. O enredo do jogo se concentra em Nilin, uma caçadora de memória que trabalha para uma resistência subterrânea chamados de Errorists. Quando o jogo começa, quase todas as suas memórias, foram removidas por uma megacorporação Memorize. Ela então parte para derrubar essa empresa e recuperar suas memórias. Objetivo do jogo era criar uma história instigante, com uma protagonista feminina para transmitir os temas da história. O jogo apresenta plataformas, exploração e combate corpo a corpo e possui uma perspectiva em terceira pessoa [referencia 2].

O jogo Super Mario World é um jogo de vídeo plataforma de 1990 desenvolvido e publicado pela Nintendo como um título no pacote de lançamento para o Super Nintendo Entertainment System (SNES) [referencia 8]. O jogo concentra-se na busca de Mario e Luigi para salvar Dinosaur Land de Bowser, antagonista da série. Os dois irmãos devem viajar por sete mundos para restaurar a ordem para Dinosaur Land. Há uma diferenciação de jogabilidade dos jogos anteriores da série Mario, introduzindo novos ‘power-ups’ que aumentam habilidades de personagens e convenções estabelecidas, que foram transitadas para futuros jogos da série [referencia 7].

O jogo Shinobi 3 é um jogo de ação desenvolvido e publicado pela Sega para o console Mega Drive / Genesis, que foi lançado em 1993. É a sequencia direta ao anterior The Revenge of Shinobi[referencia 15]. Comparado ao seu antecessor, a ação é consideravelmente mais suave, com menos ênfase na dificuldade e mais na velocidade. Além da capacidade de correr a partir de um lugar para outro, o personagem vem equipado com uma nova gama de movimentos e técnicas, incluindo a capacidade de saltar e escalar paredes, e um poderoso golpe de corrida que o torna temporariamente invencível. Além de sua variedade regular de movimentos e ataques, o jogador tem a capacidade de executar quatro técnicas especiais de “ninjutsu” [referencia 3].

O jogo Galerians é um jogo de terror criado em 1999 e desenvolvido pela Polygon Mágica[referencia 16], sendo distribuído pela Crave Entertainment [referencia 17] para o PlayStation[referencia 10]. O jogo segue um menino chamado Rion que descobre que tem poderes psíquicos. Ele tem amnésia, e no processo de aprendizagem de sua identidade, ele descobre que ele é a última esperança de sobrevivência da humanidade contra os seres humanos geneticamente melhorados, chamados Galerians. É empregado ao jogo o chamado esquema de "controles de tanques", no qual pressionando o botão para cima, faz com que o personagem ande para frente, e pressionando o botão para baixo faz com que o personagem recue lentamente [referencia 9].

3 O Projeto

Para documentar e definir as características do projeto Ninjaço foi aplicada técnicas de engenharia de software para jogos.

3.1 **Metodologia em Cascata**

A metodologia escolhida para o desenvolvimento do projeto é a do tipo cascata. Nesta abordagem, antes de começar a codificação do projeto, são feitas várias definições sobre como o jogo se comportará. Por exemplo, são definidos como será a ambientação do jogo, as características do jogador e dos inimigos. Enfim, esta abordagem busca modelar todas as características do jogo, de modo que ao chegar na etapa de desenvolvimento os desenvolvedores saibam exatamente o que deve ser feito.

3.2 **Premissa do Jogo**

O jogo Ninjaço se passa no presente onde Emily, a protagonista, é uma cobaia em um experimento que deu errado, e agora está atrás de informações sobre ela mesma.

Nesse sentido, o jogador controla Emily, que irá em busca de informações, e fará o que for preciso para conseguir informações, mesmo que para isso tenha que matar as pessoas em seu caminho. Ela é capaz de andar para frente e para trás, pular, correr e atacar com diversos golpes com sua espada.

3.3 **Objetivos**

O objetivo principal do jogo é concluir todas as fases, destruindo os inimigos, para que Emily consiga encontrar sua memória. Para que isso ocorra, em cada fase existe um diálogo que ajuda o jogador entender a história, e então no final da fase eliminar o desafio final que é um inimigo maior com um alto grau de dificuldade e adquirir novas habilidades.

3.4 **Elementos do Jogo**

O jogo é do gênero ação e plataforma, desenvolvido para plataforma online, sendo possível acessá-lo por navegador. O jogo será em tempo real e disponibilizado via internet. As interfaces visuais são oferecidas por um menu que contém opções de configuração, informações sobre os desenvolvedores e o botão que inicia o jogo. Já para interagir com o personagem, o jogador precisa utilizar teclas específicas do teclado. As ações permitidas ao jogador incluem deslocamento do personagem, ataques básicos e ataques especiais.

Durante a fase é possível coletar itens de cura e vidas extras. Se em determinado momento um tiro ataque acertar a Emily ou houver uma colisão com o inimigo, o jogador será punido com um decréscimo na barra de vida. Quando o contador dessa barra chegar a zero, o personagem principal perde uma vida. O valor que é subtraído dessa barra será de acordo com o poder do dano do ataque que o atingiu ou então com o valor previamente definido da ocorrência de uma colisão com o inimigo.

O jogador tem que resistir aos ataques inimigos até o final da fase, sendo esses inimigos implementados por técnicas de inteligência artificial. Durante esse tempo, o jogador precisa de reflexos rápidos, pois deve escapar dos ataques que vem em sua direção e atacar os inimigos.

A perspectiva visual é lateral, com imagens em duas dimensões. Todas as imagens já são previamente renderizadas.

A dificuldade do jogo é progressiva, ou seja, a cada fase o jogador tem que combater inimigos diferentes e com habilidades distintas. Técnicas de inteligência artificial são implementadas para alterar a estratégia dos inimigos.

**3.5** **Fases do Jogo**

Cada fase do jogo consiste em missões para recuperar informações pessoais de Emily. A primeira se passa em uma floresta onde era feito o experimento, e uma caverna onde era a passagem secreta. Ao final da caverna se encontra o primeiro chefe do jogo. A segunda fase se passa em um porto em que se encontra ao por do sol. Quando o chefe com novas informações se aproxima, se torna noite e ele a ataca. Este inimigo é mais forte do que o anterior.

A terceira fase se passa nos Fiordes, onde inicialmente está em um lago congelado ao pé da montanha com nevasca. Ao chegar ao topo da montanha encontra-se um segundo chefe que revela a Emily informações sobre ela e é executado pelo antagonista, que luta contra ela e a derrota, jogando-a montanha abaixo.

A quarta fase é uma baia onde vários inimigos terão de ser enfrentados no mesmo cenário para poder avançar, enquanto a barra de energia vital da protagonista vai diminuindo em função de seus ferimentos de sua luta contra o antagonista. Ao vencer os inimigos, a fase avança para o hangar, onde um novo chefe aparece. Ao derrota-lo ela pega um avião para a última fase.

A última fase é no escritório do antagonista Viktor, onde Emily luta para chegar até o topo. No caminho ela encontra outro médico que trabalhou no projeto “Bebop Phantom”, e que tem todas as informações que ela procura. Ao fim da conversa ele pede que ela mate Viktor, que esta tentando dominar o mundo. Ela se dirige até a sala de Viktor onde os dois se enfrentam. Após a luta o jogo termina com um final onde Emily encontra seus pais [referencia 6].

**4 Personagens**



Figura 1 - Na ordem: Emily, Viktor, Caçador de recompensas, Grunt, Médico, Supervisor, Inimigos Comuns.

**4.1 Jogador**

**Emily** possui olhos verdes, é caucasiana, loira, aproximadamente 1,70m e 60 kg, indiferente a tudo a sua volta, suas emoções foram inicialmente removidas devido ao projeto. O jogador possuirá os seguintes ataques:

* Ataque simples: o jogador utiliza movimentos simples com um nível de dano baixo.
* Espada Flamejante: A espada se torna flamejante por alguns segundos e o dano aumenta nos ataques básicos.
* “Gatoutsu”: utiliza um ataque perfurante que mata instantaneamente.
* Ciclone: utiliza um ataque em 360 graus que elimina todos os inimigos instantaneamente.

**4.2 Inimigos**

**Viktor** é megalomaníaco, insano e completamente embriagado de poder após ter sido um sucesso o experimento. Utiliza-se de artes marciais para atacar e defender.

**Doutor** é inescrupuloso e irritadiço, faz o que for necessário pelo projeto dar certo. Ataca com seringas contendo produtos químicos.

O **Supervisor** possui treinamento militar e acesso a equipamento militar, atua sobre seu próprio código de honra, foi quem levou Emily para o projeto “Bebop Phantom”.

O **Grunt** é um soldado raso, parte do experimento que deu errado, pouca paciência, muito reservado, utiliza fogo como arma.

O **Caçador de Recompensa** é atraído pelo perigo e dinheiro, ele vai atrás do que quer e é capaz de qualquer coisa para conseguir, com armas e granadas.

Os **Inimigos comuns** são os soldados/ninjas que estão cumprindo suas ordens. Suas cores são vermelho, branco, azul, amarelo e preto e atacam com shurikens.

**4.3 Mecânica**

As sequências de movimentos que ocorrem no jogo são chamadas de mecânicas do jogo. Basicamente qualquer interação com algum tipo de elemento do jogo é definido como uma mecânica. São essas ações que fornecem sentido para a aplicação, fazendo com que o jogador possa ter uma motivação para atingir um determinado objetivo [Rabin 2011].

**4.3.1 Arranjo do Jogador**

O jogo possui apenas um jogador, controlador da protagonista que combate os inimigos cujos comportamentos são determinados pelo sistema.

**4.3.2 Mecânicas Principais**

As mecânicas principais do jogo define a forma como os diversos objetos são tratados na aplicação. Por exemplo, são utilizadas técnicas para movimentação, colisão em duas dimensões, construção de cenários, execução das músicas de fundo e dos efeitos sonoros, determinação da execução do enredo, entre outros.

**4.3.3 Evolução da Dificuldade**

A dificuldade do jogo é incrementada a cada fase. Esse grau de dificuldade é controlado pelos parâmetros de inteligência artificial aplicada nos inimigos, definidos de forma prévia.

**4.4 Técnicas de Inteligência Artificial**

O jogo é programado de maneira que os movimentos e ataques dos inimigos sejam imprevisíveis. É utilizado técnicas de inteligência artificial para que seja definido o grau de dificuldade. Assim, o jogador poderá se divertir mais durante a evolução da história na aplicação. Os inimigos no jogo são agentes com estados definidos. Em cada estado, os inimigos possuem características e ações próprias. Os agentes analisam a configuração momentânea da fase e do jogador, como a posição, quantidade de vida, munição, número de inimigos na fase, entre outros, e tomam decisões à partir disto.

**5 Resultados e Comentários:**

O Ninjaço apresenta uma narrativa clássica com vários elementos como: a heroína Emily; os mentores e mensageiros que são os chefes das fases, Grunt, Supervisor, Médico e o segundo medico que aparece posteriormente; e o antagonista Viktor. Todos os personagens são fundamentalmente importantes no desenrolar de uma trama tão complexa e desafiadora quanto à descrita acima.

Utilizou-se de modernas técnicas de modelagem para desenho de personagens. Foram feitas extensas pesquisas sobre trabalhos anteriores, em jogabilidade e história para conseguir criar o Ninjaço, como, por exemplo, Galerians [referencia 9], do Playstation one[referencia 10], que possui uma trama de certa forma similar, mas de outra perspectiva. Modernas técnicas de desenvolvimento, que utilizam as atuais tecnologias computacionais.

Uma proposta de trabalho futuro é aumentar a quantidade de fases indicando que tudo o que a personagem passou é apenas um começo de um grande trabalho que está por vir e a criação de uma nova narrativa onde os inimigos podem ter ludibriado ela todo esse tempo.

Referencias:

1: [http://tekken6-official.eu/](http://tekken6-official.eu/pages/en/24/character.html)

2:<https://en.wikipedia.org/wiki/Nilin_(Remember_Me)>

3:<https://en.wikipedia.org/wiki/Shinobi_III:_Return_of_the_Ninja_Master>

4:<https://en.wikipedia.org/wiki/Sega_Genesis>

5:<https://en.wikipedia.org/wiki/Shishio_Makoto#Technique>

6:<http://cowboybebop.wikia.com/wiki/The_Real_Folk_Blues_Part_2>

7:https://en.wikipedia.org/wiki/Super\_Mario\_World#Gameplay

8:https://en.wikipedia.org/wiki/Super\_Nintendo\_Entertainment\_System

9:<https://en.wikipedia.org/wiki/Galerians#Plot>

10:<https://en.wikipedia.org/wiki/PlayStation_(console)>

11: **Iraci,B. 2014.** Blender Cycles: Lighting and Rendering Cookbook

# 12:Chandler,M.,Podwojewki,P.,Amin,J.,Herrera,F.,3D Total. 2014. 3ds Max Projects: A Detailed Guide to Modeling, Texturing, Rigging, Animation and Lighting.

# 13: <http://www.dont-nod.com>

# 14: <http://www.capcom.com>

# 15:<https://en.wikipedia.org/wiki/The_Revenge_of_Shinobi>

# 16:<https://en.wikipedia.org/wiki/Polygon_Magic>

# 17:<https://en.wikipedia.org/wiki/Crave_Entertainment>

# 18: <https://www.playstation.com/en-us/explore/ps3/>

# 19: <http://www.xbox.com/en-US/xbox-360>

# 20: br.playstation.com/psp/

# 21: RABIN, S. 2011. Introdução ao Desenvolvimento de Games, vol. 1. Cengage Learning