Memory Thief: proposta de jogo baseado no "comportamento save-load"

Giovanna Bueloni Sérgio Nesteriuk

Universidade Anhembi Morumbi, Escola de Artes, Arquitetura, Design e Moda

RESUMO

Neste artigo, discutiremos quatro elementos centrais relacionados ao desenvolvimento projetual e ao processo de implementação (mecânica, narrativa, programação e arte), do jogo "Memory Thief". A proposta inicial deste jogo partiu de uma problematização prévia na qual se identificou um problema de game design associado à dinâmica do sujeito-jogador denominado "comportamento save-load" [1] e das relações do recurso save com a própria memória humana [2].

Palavras-chave: game design, comportamento save-load, memória humana, save (recurso), Memory Thief.

1. INTRODUÇÃO

Diversos autores, como Jesse Schell (2008) [3], Tracy Fullerton (2008) [4] e Ademar de Souza Reis Junior *et al* (2002) [5], afirmam não haver um modelo universal ou "receita mágica" para se criar um game. Além da especificidade de cada jogo e das diversas variáveis envolvendo suas condições de produção e implementação, cada game designer possui diferentes repertórios e singularidades criativas. A despeito disso, é possível identificarmos alguns pontos chaves recorrente na literatura da área que podem ser observados no processo de criação de um game e que foram sintetizados pelos autores supracitados. Neste artigo, discutiremos quatro desses elementos (mecânica, narrativa, programação e implementação técnica e arte), associando-os ao processo de desenvolvimento do jogo "Memory Thief", um projeto que parte da proposição da resolução de um problema de game design chamado de comportamento save-load [6] e da relação do recurso save com a própria memória humana [7].

Procurando estabelecer uma possível analogia entre os problemas de memória e o contexto dos saves, o jogo teve como conceito de criação o contexto de memória, tanto a memória das personagens in game, que sofrem de amnésia, como a do próprio jogador, estimulada por elementos visuais e de mecânica de jogo. Busca-se ainda, minimizar o comportamento save-load (*op. cit.*), apresentando possibilidades alternativas de mecânicas de jogo e de exploração de gameplay.

2. SAVE E MEMÓRIA

Os saves nos games cumprem a função inicial de guardar o ponto em que o jogador parou de jogar o jogo. Eles funcionam como um tipo de memória, na qual ficam guardadas as informações e status do estado de jogo. Com o desenvolvimento da tecnologia dos games e da própria diversidade de gêneros de jogos, os saves foram evoluindo, tomando formas mais fluidas que buscam interferir menos na jogabilidade. A busca por esse aperfeiçoamento gerou uma discussão sobre como os saves poderiam afetar os jogadores e seus modos de jogar - iria o jogador ignorar completamente um save? Iria ele acabar se utilizando da possibilidade de salvar o jogo a todo o momento e acabar criando novas estratégias e aumentando sua rejogabilidade? Ou iria ele se utilizar dessas estratégias para criar comportamentos "apelativos" (para utilizar um jargão comum aos jogadores) para recuperar seus jogos antes de determinados pontos chaves e, desta forma, quebrar o fluxo (flow) do jogo [8],

favorecendo assim a criação do comportamento "save-load".

Sanders & Novack (*op. cit.*) consideram este comportamento indesejável, pois encoraja jogadores a passar um tempo considerável assistindo a telas de save e load, além de diminuir a dificuldade intencional do jogo, trazendo à tona o argumento de deixar os jogos mais fáceis e menos interessantes para não precisarem do recurso de salvar a qualquer momento.

Por um lado, temos os jogos que permitem ao jogador escolher o momento e as circunstâncias desejadas para salvar o jogo. Esses jogos se utilizam de recursos como o save por slot ou o quick save, mas dão uma liberdade muito grande para o jogador, o que pode se tornar algo indesejável pelo fato de que esse estilo de save torna possível o comportamento save-load. Por outro, temos os jogos que restringem esta opção, seja por uma limitação da quantidade ou do momento exato do save, seja ainda por sequer disponibilizar este recurso ao jogador. Esses jogos podem frustrar o jogador, pois além de possivelmente prendê-lo ao jogo até o ponto onde é possível salvar, ou até o final do próprio jogo - caso não seja possível salvá-lo [9].

Partindo dessas questões a seguinte problematização foi elaborada: o que propor para manter o jogador satisfeito e imerso, mas ao mesmo tempo limitar o controle de quando o jogador poderá parar de jogar sem perder o estado do jogo? Ou seja, como restringir ou até mesmo acabar com o comportamento save-load? Na busca pela elaboração de uma hipótese para esta problematização, procurou-se estabelecer possíveis relações entre os saves - as memórias dos jogos - com a memória humana.

Para Jaffard (2005), memória é também uma função. Ela permite aos seres vivos utilizarem experiências passadas para resolver problemas e entender situações no presente, assim como possibilita que diversas habilidades cognitivas se desenvolvam, desde o reflexo condicionado pela memória muscular até lembranças individuais que permitem a utilização de regras para a antecipação de comportamentos diante de determinados eventos. Essa diversidade de funções se baseia no tripé de aquisição, armazenamento e emprego das informações [10].

Squire (1987), por sua vez, entende o armazenamento da memória humana em três partes: a memória imediata (funcional), a memória de curto período (recente), e a memória de longo período (remota). Elas são separadas, de acordo com o intervalo de tempo entre o evento, a sensação ou algo qualquer ocorrido e sua evocação, mas baseiam muito mais em regras operatórias de cada sistema - partes de um todo - do que na divisão específica de sistemas separados em si [11].

Para o autor, a memória humana também pode ser afetada por vários problemas e patologias, que assolam qualquer um dos tipos de memória. A patologia abordada no projeto foi a amnésia, que afeta as memórias de curto e longo período, bloqueando a consolidação da memória (*idem ibidem*).

Voltando à proposta de achar um "meio termo" nos saves, foi pensado em tentar estabelecer uma forma capaz de colocar em risco o próprio save para o jogador, misturando os conceitos de save e de memória. Usando a ideia de que uma personagem com amnésia poderia perder o progresso salvo justamente por não se lembrar pelo que passou durante o período jogado, é possível trabalhar com a memória da personagem ao mesmo tempo em que se brinca com a memória do próprio jogador. Se a personagem esquece-se de algum lugar, um método para trabalhar a memória espacial do jogador seria, por exemplo, fazê-lo controlar a personagem de volta a um lugar específico sem ajuda de um mapa ou outro recurso semelhante, tendo que refazer o caminho a partir de suas próprias memórias ou mesmo estimulando-o a adotar estratégias que extrapolam às dinâmicas originalmente pensadas para o jogo.

3. MEMORY THIEF: HIGH CONCEPT

O primeiro passo que se dá quando na criação de um game é a concepção. Esta é a ideia básica por trás do game, a sua premissa inicial, que pode levar ao seu real desenvolvimento [12].

Partindo do acima exposto, logo foi pensada a proposta de um game que tivesse como objetivo principal salvar o próprio jogo. Pensando primeiramente em como um jogo com essas características poderia efetivamente funcionar, se revelou um novo problema: como fazer com que salvar o jogo seja um objetivo coerente? Afinal, os saves foram criados e aperfeiçoados com o intuito de ser apenas um recurso, algo que os jogadores algumas vezes sequer percebessem, como no caso dos autosaves. Transformar um recurso de jogo em um objetivo primário é um desafio para a concepção e implementação de um game - para isso entendeu-se como necessário pôr algo em risco para o jogador, procurando estimular a sensação de recompensa que é intrínseca aos jogos quando o objetivo é alcançado [13]. A resposta encontrada para esta questão foi encontrada ao relacionar os saves com a memória humana.

Supondo que cada save seja equivalente a uma memória recuperada, e a perda de progresso - e consequentemente de saves - à amnesia, esta relação fica ainda mais evidente. Assim como no caso de uma pessoa que sofre com amnesia temporária ou reversível [14], o jogador perde seus progressos e saves (memórias) gradativamente assim que o jogo começa (como se o início de jogo fosse o episódio em que a amnésia começou a se manifestar) e ganha seus progressos de volta gradativamente ao superar os inimigos (memórias recuperadas). Evidentemente, é preciso pensar em um roteiro e universo narrativo coerentes, capazes de favorecer o tema proposto, conectando o conceito com a mecânica de jogo, integrando, portanto, forma, conteúdo e função.

Como a personagem poderia então perder sua memória de um jeito em que fosse plausível que ele as recuperasse rapidamente, mantendo o fluxo do jogo e não o tornando algo tedioso? Foi considerado então, o contexto associado ao universo de magia, no qual perder as memórias e recuperá-las poderia ser considerado algo factível, como "em um passe de mágica". Para desafiar o jogador, portanto, foi definido que as memórias que o jogador precisa coletar estão divididas em fragmentos. Isso é validado pelo conceito de memória estudado, em que elas são guardadas em episódios, conforme descrito por Tulving [2002]:

Episodic memory is a recently evolved, late-developing, and early-deteriorating past-oriented memory system, more vulnerable than other memory systems to neuronal dysfunction, and probably unique to humans. It makes possible mental time travel through subjective time, from the present to the past, thus allowing one to re-experience, through autonoetic awareness, one’s own previous experiences. Its operations require, but go beyond, the semantic memory system. Retrieving information from episodic memory (remembering or conscious recollection) is contingent on the establishment of a special mental set, dubbed episodic “retrieval mode.” Episodic memory is subserved by a widely distributed network of cortical and subcortical brain regions that overlaps with but also extends beyond the networks subserving other memory systems. [15].

Destarte, o objetivo principal do game é coletar fragmentos de memórias e salva-las, salvando assim o progresso obtido. Para isso, utilizamos, dentro do conceito de um mundo de fantasia, uma orbe que segura as memórias para as personagens e um altar, onde é realizado o ritual que fará com que as memórias voltem para seus respectivos donos. Os fragmentos são separados por três cores, que representam as memórias de cada um dos protagonistas e suas memórias compartilhadas. Assim, temos também três cores de altar. Quando o jogador conseguir coletar todas as memórias de uma determinada cor, deverá levar a orbe até o altar daquela determinada cor, começando o processo para salvar o jogo.

A partir da definição de um público-alvo, foram criadas duas protagonistas - um

garoto, Noah, e uma garota, Sarah – e as memórias foram separadas em três tipos indicados por suas cores. Azul, para as memórias de Noah, vermelho, para as memórias de Sarah, e roxo, para as memórias que os dois compartilham. Cada uma dessas cores tem seu respectivo altar, que é onde o jogador salva o jogo, mas somente se ele tiver coletado fragmentos de memória suficiente para formar uma parte completa de sua memória.

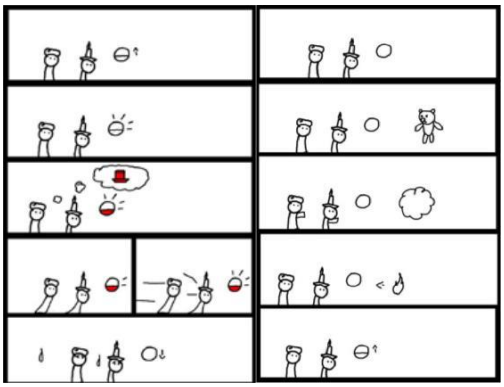

Figura 1: Esquema de mecânica in game. Na sequencia a esquerda, podemos ver as personagens com a orbe e, assim que o inimigo aparece, elas o derrotam. Derrotado o inimigo, fica a memória que estava dentro dele, a qual é coletada e vai para a orbe. Já na sequencia a direita, vemos o nível de memória da orbe aumentando até chegar ao máximo de uma cor. Quando isso acontece, a orbe começa a brilhar, e é necessário achar o altar daquela determinada cor para salvar o jogo. Enquanto isso, o nível de memória vai diminuindo. Caso o jogador não consiga achar o altar antes de a orbe parar de brilhar, ele precisa começar o processo de recuperar memórias novamente.

4. PROJETANDO O JOGO

Segundo os autores consultados nesta pesquisa, pode-se dizer que não existe uma "receita mágica" para projetar um jogo. Cada equipe trabalha de uma maneira diferente, e muitas vezes essa maneira difere entre os jogos criados por uma mesma equipe. Assim: “Pode-se afirmar que a criação de um game é um processo quase artesanal ou até mesmo artístico” [16].

Assim, a criação do jogo “Memory Thief” revelou-se um processo extenso e complexo. Cada pormenor do jogo teve um porque - afinal, segundo Schell (*op.cit.*), o game é a massa com a qual você mexe e modela para projetar experiências em um jogador. Assim, podemos afirmar que projetar experiências é, afinal, o objetivo final de um designer de games.

Tanto Fullerton (*op. cit.*) quanto Schell (*op. cit.*) definem quatro pontos importantes para projetar experiência. São eles: conflito, ou seja, o que leva os jogadores a querer saber o que vêm a seguir, surpresa, o elemento inesperado que faz com que as pessoas continuem jogando e se divertindo, emoções, ou o que as pessoas devem sentir em determinados momentos de jogo, e diversão, ou seja, o principal sentimento que os jogadores devem ter ao jogar.

Pensando no conflito e na surpresa do jogo, procurou-se projetar isso utilizando principalmente a narrativa - como as personagens tem amnésia e precisam recuperar suas memórias, os jogadores também não saberão de nada que as personagens não se lembrarem. Assim, o conflito vem da parte onde as memórias foram roubadas e precisam ser recuperadas, enquanto o elemento da surpresa se manifesta a cada momento em que os jogares descobrem um fato, o que ocorre quando as personagens recuperam suas memórias.

Os elementos emoções e diversão estão intimamente relacionados com os outros dois citados anteriormente. O elemento emoções também está relacionando com o conceito de flow [17]. Na opinião de Fullerton (2008):

Increasing the challenge as the game goes on can cause a rising sense of tension, or if the challenge is too great, it can cause frustration. Alternately, if the challenge level remains flat or goes down, players might feel that they have mastered the game and move on. Balancing these emotional responses to the amount of challenge in a game is a key consideration for keeping the player engaged with the game [18].

Portanto, para manter o fluxo (flow) procuramos deixar o jogo desafiante com a diversidade de inimigos e a mudança de cores das memórias e seus altares, mas ainda assim passíveis de interação, para que os jogadores não se frustrem - ou seja, deixar o jogo balanceado.

Mas, isso por si só não é suficiente. Segundo Schell (*op. cit*.), o que os jogadores mais procuram em jogos é solucionar problemas. O autor cita algumas situações para que isso ocorra em um jogo, como achar maneiras de obter mais pontos que o outro time, achar maneiras de chegar à linha de chegada antes dos outros jogadores, achar maneiras de terminar a fase e achar maneiras de destruir o outro jogador antes que ele te destrua.

No caso do game Memory Thief, o problema a ser resolvido é recuperar o save e as memórias roubadas. Os testes realizados em fase alfa apontaram que todos os testers jogariam novamente ao jogo, e entre os motivos apontados, um sempre estava presente: ver esse problema ser resolvido.

4.1 MECÂNICAS DE JOGO

A mecânica é o coração do jogo. Sem ela, o jogo não teria qualquer tipo de interação jogador-sistema, e isso o tornaria uma espécie de filme extenso - talvez até mesmo entediante. Todas as ações, regras, atributos, estados, e até mesmo o espaço do jogo são definidos pela mecânica de jogo. Nas palavras de Schell (2008): "Game mechanics are the core of what a game truly is. They are the interactions and relationships that remain when all of the aesthetics, technology, and story are stripped away" [19].

Schell (*op. cit*.) define ainda seis elementos principais da mecânica de jogo: espaço; objetos, atributos e estados; ações; regras; habilidade; chance. Espaço é o local virtual onde o jogo se passa, ou seja, no qual acontece o gameplay. O autor diz que, geralmente, os espaços de jogo têm três diretrizes. A primeira são que eles são ou distintos (apesar do espaço ser infinito ou não, o jogador tem um número limitado de possibilidades de posicionamento) ou contínuos (o espaço pode ser infinito ou não, mas as possibilidades de posicionamento são infinitas). A segunda, que os espaços têm um número de dimensões, duas (bidimensionais) ou três (tridimensionais). A terceira e última diretriz diz que eles têm zonas delimitadas, que podem ou não estar conectadas.

No game Memory Thief, o espaço de jogo é uma progressão entre uma floresta, uma floresta morta, um cemitério em ruínas e o castelo de uma bruxa – uma espécie de titereira que controla os ladrões de memória. Essa ambientação se encaixa com o tema de magia proposto, deixando o cenário mais escuro e arrepiante (*creepy*) quanto mais perto da boss final - a bruxa.

Além do espaço é preciso considerar na mecânica e jogo também a questão dos objetos, atributos e estados. Objetos são todos os itens existentes em um jogo, por exemplo, o objeto Orbe do jogo Memory Thief. Atributos são referentes a todos os objetos, por exemplo, a Orbe ser interativa é um atributo. Por fim, Estados são os modos que um objeto interativo pode ficar in-game. Por exemplo, a orbe é vazia, mas deve ser preenchida com três cores de memória. Portanto, ela tem oito estados - vazia, memória azul cheia, memória vermelha cheia, memória roxa cheia, memória azul e vermelha cheia, memória azul e roxa cheia, memória vermelha e roxa cheia e orbe cheia.

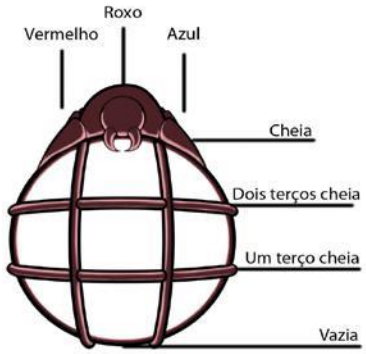

Figura 2 - Orbe mostrando os compartimentos de memória e seus respectivos significados de quão cheia está a orbe.

Claro que esse não é o único exemplo em Memory Thief, mas a orbe é um dos objetos mais importantes da mecânica deste jogo, pois é nela onde ficarão armazenadas as memórias das personagens até o jogador conseguir salva-las, salvando assim o jogo. E isso (armazenar as memórias) faz parte do próximo elemento, ações.

Schell (*op. cit*.) separa o elemento ações em dois tipos. O primeiro tipo são as ações operativas, ações básicas que um jogador

pode tomar. No caso de Memory Thief, essas ações são andar para frente, trás, lados e diagonais, atacar com magia, recolher as memórias e salva-las no altar. O segundo tipo são as ações resultantes, que só fazem sentido no contexto do jogo, e geralmente não estão oficialmente em suas regras. Elas podem ser usadas como estratégias de jogo, como por exemplo, utilizar o ataque contínuo das personagens para se defender sem ter um tempo entre um clique e outro.

O próximo elemento presente na mecânica de jogo são as regras. Para o autor, as regras são as partes mais fundamentais da mecânica, pois elas definem o espaço, os objetos, as ações, as consequências das ações, as limitações das ações e os objetivos. Quanto às regras do jogo Memory Thief, poderíamos discorrer sobre dois tipos definidas pelo autor e presentes no jogo: as regras escritas e o objetivo. Isso se dá pelo motivo de que, a partir do momento em que as regras são codificadas em palavras em um papel, não importa qual seja o tipo de regras, elas se tornam regras escritas. A melhor codificação das regras do jogo seria, como descrito no projeto de jogo, que há um sistema de medir memórias, ou seja, a quantidade de fragmentos coletados, que é mostrado pela orbe. Quanto mais fragmentos, maior é o brilho da orbe. Porém, como a personagem tem perda de memória, a quantidade de fragmentos vai diminuindo gradativamente com o tempo, até chegar ao limite negativo estabelecido ou ao último período salvo. Se chegar ao último período salvo, o jogador começa a perder os saves anteriores. Se chegar ao limite, o jogador perde o jogo.

Por outro lado, se o jogador conseguir coletar uma determinada quantidade de fragmentos, a orbe estará no brilho máximo e começará a piscar. Ele terá um determinado tempo para chegar ao altar correspondente ou então perderá um pedaço dos fragmentos e terá que coletá-los novamente. A orbe piscando indica o tempo; quanto mais rápido ela piscar, menos tempo o jogador tem.

Tendo em vista que a personagem possui uma orbe que acumula suas memórias, que precisam ser salvas para salvar o jogo, o objetivo do jogo seria, justamente, salvar o jogo. O desafio vem tanto dos inimigos que o jogador precisa derrotar, quanto das cores de memórias coletadas, o que dificulta achar o altar correto no mapa. A recompensa vem junto com a narrativa, pois ao fim de cada fase (cada memória efetivamente salva) o jogador é apresentado a uma memória nova da personagem.

O quinto elemento da mecânica, habilidade, muda o foco de jogo ao requerer certa habilidade do jogador. Se o jogador estiver nesse nível de habilidade, ele se manterá imerso no jogo. Memory Thief foi projetado de maneira que a habilidade requerida do jogador é balanceada e adquirida durante o próprio jogo, buscando atingir a um público-alvo mais amplo possível dentro de seu nicho e ampliar a zona de fluxo (flow) do game.

O sexto e último elemento presente na mecânica de jogo é a chance, que interage com todos os outros elementos da mecânica, e é parte importante de um jogo divertido, pois representa a incerteza, e incerteza significa surpresas - um dos pontos importantes para se projetar uma experiência divertida. Porém, é preciso projetá-la com cuidado, uma vez que envolve dado e cálculos de probabilidade, não deixando margens amplas para o desenvolvimento de aspectos de caráter mais intuitivos ou subjetivos. Esse elemento é muito utilizado na geração de mapas e localização dos altares do jogo, tornando mais desafiadora a tarefa do jogador de encontrar o altar correto para as memórias coletadas.

Um caso que ressaltado nos testes com usuários se deu quando o altar da cor correta para aquele momento muitas vezes se encontrava justamente na parte do mapa em que o jogador ainda não havia olhado. O jogador demorava muito tempo para achar, e, quando achava, ficava aliviado. Mas, quando o jogo era reiniciado, o jogador tinha que procurar novamente pelo altar. Essa aleatoriedade do cenário conta muito com o elemento chance, ajudando até mesmo a elevar os níveis de rejogabilidade [20].

4.2 NARRATIVA

Em meados dos anos 1970, os primeiros jogos com narrativas mais elaboradas foram introduzidos, deixando o jogador controlar a personagem principal da história. A partir desse momento, gameplay e narrativa passaram a andar juntas. Analisando a qualquer lista de "melhores jogos", é raro observar algum jogo que não tenha qualquer elemento de narrativa - por mais ínfimo que esse elemento seja [21].

Em Memory Thief, a narrativa está intimamente ligada com o contexto da perda de memória, pelo fato de se manifestar em forma de elipse durante as cutscenes e de uma narrativa linear durante as fases. Desta forma, como em uma espécie de flashback, o jogador vai desvelando as memórias das personagens na medida em que passa de fase.

Uma narrativa de caráter mais linear é utilizada na progressão de jogo, na qual o jogador passa pelos cenários recuperando às memórias das personagens até chegar ao castelo da bruxa. Já a narrativa elíptica começa e termina no mesmo ponto: nas cutscenes, a história começa no ponto em que as memórias foram perdidas e termina exatamente neste mesmo ponto, mostrando as memórias recuperadas a cada fase. Essa mescla de temporalidade acaba por formar uma narrativa que volta para o seu ponto inicial, mas vai sendo interrompida durante seu percurso para mostrar (novas) coisas de seu passado. Trata-se, portanto, não apenas de descobrir o passado, mas também de reinventar o futuro.

Desta maneira se procura estimular a sensação de que o jogador também está recuperando as memórias perdidas enquanto progride pelo cenário atrás da responsável pela perda das memórias das personagens e de novas descobertas e interpretações futuras.

4.3 PROGRAMAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO TÉCNICA

O maior desafio encontrado quanto à programação e implementação técnica do game Memory Thief se deu em relação ao espaço (tamanho) do jogo. Como já citado anteriormente, a arena se modifica a cada partida, tanto para confundir a memória (ou simular a amnésia) do jogador quanto para aumentar a rejogabilidade. Para isso, foi utilizada uma lógica de programação de geração procedural que gera um código, que por sua vez gera a arena do jogo. Trata-se de um método que permite o programa criar o mapa por meio de algoritmos e regras combinatórias contidas no código (*"seeds"*).

Isso permite a pequenos desenvolvedores sem acesso a grandes recursos, os *"indies"*, criarem jogos sem se preocupar demasiadamente com os detalhes e trabalho tedioso enquanto mantem a direção global dos jogos [22].

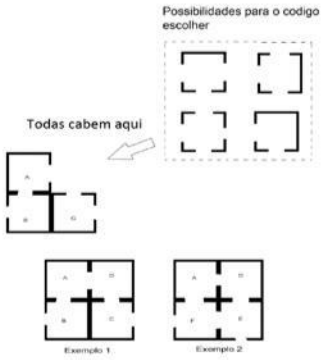

Figura 3 – Exemplo de geração de arena com base em uma estratégia procedural.

No projeto de Memory Thief, este processo funciona da seguinte forma: o código gera um conjunto de números aleatórios e, a partir deles, verifica em um conjunto pré-definido de áreas para criar a arena daquela sessão (partida). Por gerar e seguir uma série de regras no algoritmo, a arena de cada partida fica diferente toda vez que o código de geração é executado no começo de cada rodada – conforme disposto na figura 3.

Apesar de ser uma ferramenta útil, sua utilização revelou um problema significativo à implementação: a velocidade do procedimento tornou-se consideravelmente lenta. Para solucionar este novo problema, utilizamos em conjunto o *multithreading*, que executa linhas de comandos em múltiplos processos. Esta capacidade de processamento central em múltiplos processos e encadeamentos de execução (*threads*) basicamente divide o trabalho do código em

vários subprocessos, como explicado no diagrama abaixo (figura 4). Com isso, é possível executar o método de criação procedural (*procedural generation*) ao mesmo tempo em que outros objetos e recursos estão sendo carregados para o programa.

Por meio deste algoritmo procedural, foi possível optimizar o processo de geração de uma quantidade potencialmente elevada de novos cenários, o que, feito de outra forma implicaria em uma demanda impraticável para sua criação e implementação. A solução *multithreading* permitiu que isso pudesse ser realizado com um tamanho (espaço) e capacidade de processamento relativamente baixos, tornando o jogo acessível para um maior número de configurações de hardware.

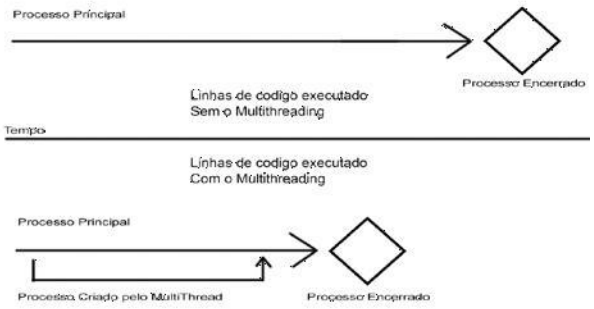

Figura 4 – Diagrama funcional explicando o funcionamento aplicado do sistema multithreadring.

4.4 ARTE

Segundo Schell (*op. cit.*), um bom trabalho de arte pode atrair um jogador para um jogo que talvez não tivesse se interessado em jogar se não fosse pelas qualidades artísticas. Pode fazer o mundo do jogo parecer sólido, real e belo e trazer certo prazer estético com cada coisa nova que o jogador vê, sendo isso por si só uma recompensa. Além disso, um bom trabalho de arte também pode fazer com que os jogadores fiquem mais propensos a ignorar falhas de game design.

Isso mostra que o conceito de criação artística é parte fundamental do jogo, e quanto mais ele dialoga com a premissa, melhor. O conceito de arte de Memory Thief foi pensado para condizer com o tema de magia e guerra do universo proposto, onde o mundo é estranho por causa da magia, mas obscuro pelo tema da guerra. A arte in game reflete esse mundo – plantas estranhas em uma floresta, e cenários que têm progressão conforme as fases são vencidas, ficando cada vez mais escuro e "creeepy". O estilo mais simples de personagens veio para dar contraste ao cenário elaborado.

Pardew (2004) fala que as personagens nos jogos são uma propriedade intelectual valiosa, principalmente se o jogo se tornar popular. Portanto, o seu design tem que tornar o personagem reconhecível, como Lara Croft ou Mario, por exemplo [23].

Para tornar as personagens reconhecíveis, foi utilizado como referência criativa "Over the Garden Wall" (Patrick McHale, 2013) por ter muitas similaridades com o jogo. As histórias são bem parecidas com tons mais "fofos", mas ao mesmo tempo obscuros e macabros. O desenho também conta a história de dois irmãos, assim como no jogo, o que contribuiu também para ser escolhido como referência pela capacidade de trabalhar concomitantemente com diferenças e semelhanças visuais entre as protagonistas.

Figura 5 – "Over The Garden Wall", desenho animado de Patrick McHale exibido no Cartoon Network, "Professor Layton", e "Fantasy Life", jogos da Level5: três das principais referencias de criação visual e de movimento (animação).

Os protagonistas, Noah e Sarah, foram levemente inspirados pelo design dos irmãos

de “Over the Garden Wall”, Wirt e Greg. Foram colocados chapéus na forma de um aquário e de uma vela na cabeça dos nossos protagonistas para criar uma característica mais particular para as personagens e deixá-las fácil de reconhecer, além de deixar mais claro para o jogador os elementos das personagens (aquário – água, vela - fogo). As vestimentas das personagens foram baseadas em roupas associadas a personagens de sua faixa etária, não possuindo características que possam ser associadas diretamente ao universo de fantasia. Essa associação pode ser feita, portanto, por estes chapéus que acabam por se destacar nesta composição (look).

Figura 6: À esquerda, a personagem Noah, com seu chapéu de aquário e sua magia de água. À direita, a personagem Sarah, com seu chapéu de vela e sua magia de fogo.

Os inimigos, representados or NPCs (*non player characters*) foram inspirados em personagens e criaturas recorrentes de histórias macabras e de terror: bonecas quebradas, esqueletos, espantalhos, sapos, e ursinhos de pelúcia rasgados e esquecidos. Estas personagens e criaturas são baseadas em brinquedos, objetos e seres relacionados com a infância que acabam sendo esquecidos pelos adultos e não raras vezes são tidas como mal-assombradas.

O *character design* da antagonista, Agatha, foi inspirado por outro elemento comum de histórias macabras que é a aranha. O elemento aranha foi escolhido não só por aparecer em histórias de terror, mas por Agatha ser uma titereira e utilizar, tal quais as Parcas da mitologia grega, fios para controlar suas marionetes, neste caso teias que saem de suas mãos. Ela usa um vestido e chapéu, o que é comumente associado às bruxas, mas com elementos como teias desenhados neles. Além disso, ela possui um bolso na parte da frente no qual guarda materiais para fazer suas marionetes, tanto que se pode ver um braço de marionete tentando sair do bolso. Como ela foi inspirada em aranhas, ela possui mais um par de braços para lembrar o inseto, mas não são braços comuns - são braços de marionetes usados para controlar suas marionetes.

Os cenários foram inspirados por outras obras como “Alice no País das Maravilhas” [Tim Burton 2010] com seus cogumelos e plantas gigantes, e “O Estranho Mundo de Jack” [Tim Burton & Michale McDowell 1993] com seus cemitérios e cenários estetizados e macabros. A ordem pela qual os irmãos passam representa sua jornada em direção ao desconhecido, saindo de algo alegre e familiar e indo para algo mais assustador e sombrio – criando um mood board que se manifesta nas formas e paletas de cores destes ambientes.

Figura 7: Screenshots dos cenários da fase 1 (floresta) e da fase 2 (floresta morta) do jogo “Memory Thief”.

A ambientação sonora foi baseada em músicas de fantasia e em músicas celtas, que são as bases do conceito de universo do jogo. Ela também deve adaptar-se, por isso tem uma progressão, ficando gradativamente mais *“creepy”* a cada fase - assim como o próprio jogo. Cada fase possui musica própria, assim

como *title screen*, créditos e *game over*. A música das *cutscenes* é uma variação da música do *boss*, funcionando como *leitmotiv* - até mesmo porque elas são narradas pela própria Agatha.

A narração foi feita levando em conta as personagens e tentando manter-se o mais verossímil possível em relação às suas personalidades. Junto com a narração, foram gravados os efeitos sonoros de Noah e Sarah para uso in game, que foram utilizados levando em conta a ambientação de cada fase. Assim como na progressão in game e musical, os efeitos também vão ficando mais *creepy* e assustadores a cada fase de jogo (feedback).

5. TESTES

A metodologia utilizada para os testes de Memory Thief foi baseada no modelo proposto por Fullerton (*op. cit*.). Para iniciar os testes, foi reunido um grupo inicialmente constituído por sete pessoas com faixa etária entre 14 e 20 anos de idade e que estavam dentro do perfil de público-alvo definido anteriormente, e aplicado um roteiro de testes em quatro partes. Na primeira parte, introduzimos os *testers* ao jogo e ao teste, explicando como ele ocorreria. Na segunda, deixamos os testers jogarem o jogo por um período de tempo, somente interrompendo caso precisassem de ajuda. Já na terceira parte, pedimos para os testers completarem um questionário de experiências, com perguntas baseadas nas sugestões de formulário elaboradas por Schell (*op. cit*.). Podemos classificar as perguntas em cinco categorias principais:

- Compreensão de jogo. Ex.: Qual é o objetivo do jogo? Como você descreveria o jogo para alguém que nunca o jogou antes?

- Imersão e experiência. Ex.: Você sentiu que o jogo foi muito difícil ou muito fácil? Por quê? Você ficou entediado em algum momento do jogo? Se sim, qual? Você se sentiu confuso em algum momento do jogo? Se sim, qual? O que você entendeu das cutscenes (cenas animadas entre fases)? Isso sem encaixa com o jogo que você jogou? Por quê?

- Localização de erros no jogo. Ex.: Você usou alguma estratégia dominante ou se aproveitou de algum erro do jogo? Se sim, qual? Você encontrou algum erro escondido no jogo? Se sim, descreva o momento e como é o erro.

- Avaliação de dificuldade e controles. Ex.: Você conseguiu utilizar o mouse para atacar? Ou se você jogou com controle, você conseguiu utilizar a mira e atirar? Você tem alguma sugestão para melhorar esses controles? É muito difícil achar inimigos? Separe a resposta por fases.

- Considerações finais. Ex.: Depois de ter jogado, há alguma informação que você acha que teria sido útil receber antes de começar a jogar?

Os resultados obtidos nos testes – os quais serão apresentados de maneira um pouco mais detalhada logo a seguir, demonstraram, de modo geral, que a proposta do jogo foi entendida e reconhecida in game, mas que ainda havia alguns erros quanto à implementação, que logo foram corrigidos para o desenvolvimento de uma nova versão do game. A partir desta nova versão, novos testes serão realizados dentro de uma metodologia iterativa e incremental de implementação do game [24].

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo principal do projeto desenvolvido foi o de resolver a problemática acerca do comportamento save-load de uma maneira divertida e sem perder o fluxo (flow). Para isso, foi realizada uma pesquisa prévia [25] que serviu de base para o desenvolvimento projetual de um jogo em que o jogador deve recuperar os fragmentos de memória perdidos pelas personagens e, com isso, salvar o próprio jogo. Desta forma foi necessário o

desenvolvimento projetual a partir de uma metodologia amparada principalmente por Schell (*op. cit.*) e Fullerton (*op. cit.*), centrada na mecânica de jogo, narrativa, implementação técnica e arte.

A partir da definição do conceito de criação (*high concept*), foram feitos estudos para a concepção da mecânica de jogo, arte, narrativa e programação, incluindo a implementação técnica. Baseado nos resultados dos testes com usuários, a primeira versão do game (*alpha*) alcançou os resultados esperados para esta etapa, conforme pode ser observado nos gráficos abaixo.

Figura 8: Gráfico com a porcentagem de quantos testers se entediaram no primeiro playtest (29%). O tédio foi reportado em relação à ação de procurar o altar para salvar às memórias.

Figura 9 - Gráfico mostra que a mesma percentagem de jogadores que tiveram tédio (figura 8) também entendeu totalmente o objetivo do jogo, estabelecendo uma possível relação entre estes dois dados.

Figura 10- Gráfico com a porcentagem de quais partes os testers acharam mais interessantes no jogo durante o primeiro playtest. História (38%), gameplay (25%) e personagens (19%), totalizaram a maior parte da predileção dos testers (82%).

Porém, como estes primeiros testes foram realizados ainda com uma versão preliminar (alfa) do jogo, foram encontrados alguns erros e limitações do projeto, conforme apresentados nos gráficos a seguir. Alguns destes eram esperados, mas outros trouxeram novas perspectivas para o entendimento das percepções e relações dos jogadores com o jogo.

Figura 11- Gráfico com a porcentagem de quais partes os testers acharam menos interessantes no jogo durante o primeiro playtest. Parte Sonora (31%), tutorial ruim (23%) e HUD (15%), somaram 69% das respostas e sinalizam frentes que carecem de maior desenvolvimento / polimento.

Figura 12 - Gráfico com a porcentagem das informações que os testers acharam que faltaram antes de jogar o jogo durante o primeiro playtest. Metade das respostas mencionou a ausência de informações sobre os controles para jogar.

Figura 13 - Gráfico com a porcentagem de erros e bugs encontrados durante o primeiro playtest. Aqui, a distribuição entre os itens apontados foi um pouco mais equânime quando comparada aos demais gráficos.

Após a realização do processo citado neste artigo e a análise dos dados realizados neste primeiro teste com usuários em uma versão preliminar (alfa) do game, a projeção é a de término da implementação do projeto e realização de outras rodadas de testes, até que os melhores resultados sejam obtidos e os problemas, de qualquer ordem, sejam solucionados.

Essas rodadas serão feitas com dois grupos focais distintos: o mesmo grupo dos testes preliminares, que acompanhará o desenvolvimento do projeto até sua versão final, e outro grupo novo de *testers* – que não terá tido qualquer contato prévio com o jogo. Isso trará uma nova perspectiva para os resultados, pois os grupos novos não terão as mesmas experiências prévias e os mesmos contextos de jogo que os grupos dos testes anteriores. É importante ressaltar que serão realizados quantos testes forem necessários para a finalização do jogo, dentro da lógica de desenvolvimento de um processo iterativo e de uma metodologia de implementação incremental [26].

Apesar de estar sendo produzido como um jogo prioritariamente concebido para entretenimento, Memory Thief poderá também ser jogado como um serious game, com possível utilização no tratamento de pessoas com problemas de memória. Isso só é possível pela base que o gameplay possui em relação à questão dos problemas de memória e seus respectivos tratamentos e prevenções, que em grande parte são construídos como atividades interativas [27].

O lançamento previsto do jogo será no final de 2016 e espera-se que a distribuição seja feita via sites e aplicativos como Steam, Nuuvem, Origin e afins, havendo posteriormente um porte para X-Box Live e Playstation Network.

REFERÊNCIAS

Kevin Saunders; Jeannie Novak. Game Development Essentials: Game Interface Design. Boston: Cengage Learning, 2012.

Giovanna Bueloni; Sergio Nesteriuk. Salvando o jogo: a relação entre os saves e a memória humana. In: Anais do SBGames 2015 (Teresina, Piauí, Novembro 11-13, 2015), pages 618-624. SBC, XIV SBGames, Trilha Arte & Design, pp. 618-624.

Jesse Schell. The Art of Game Design: a book of lenses. Burlington: Elsevier, 2008.

Tracy Fullerton. Game Design Workshop: a playcentric approach to creating innovative games. Burlington: Elsevier, 2008.

Ademar de Souza Reis Junior; Bogdan T. Nassu; Marco Antonio Jonack. Um Estudo Sobre os Processos de Desenvolvimento de Jogos Eletrônicos (Games). In: Anais do SBGames 2002 (Curitiba, Paraná, Setembro 11-13, 2002), pages 618-624. SBC, SBGames, pp. 1-29.

Kevin Saunders; Jeannie Novak. (op. cit.)

Giovanna Bueloni; Sergio Nesteriuk. (op. cit.)

Jenova Chen. Flow in Games (and Everything Else). Communications of the ACM. New York, v. 50, n. 4, p. 3134. abr. 2007.

Giovanna Bueloni; Sergio Nesteriuk. (op. cit.)

Robert Jaffard. A diversidade da memória. Viver, Mente e Cérebro – Memória. São Paulo: Edição Especial, 2005.

SQUIRE, Larry R. Memory and Brain. Cary: Oxford University Press, 1987.

Ademar de Souza Reis Junior; Bogdan T. Nassu; Marco Antonio Jonack. (op. cit.)

Jesper Juul. The art of failure: an essay on the pain of playing video games (Playful Thinking). Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2013.

Robert Jaffard. (op. cit.).

Endel Tulving. Episodic Memory: From Mind to Brain. Palo Alto, California: Annual Review of Psychology, volume 53, pages 1–25. 2002.

Ademar de Souza Reis Junior; Bogdan T. Nassu; Marco Antonio Jonack. (op. cit.).

Jenova Chen. (op. cit.)

Tracy Fullerton. (op. cit.)

Jesse Schell. (op. cit.)

Mark J. P. Wolf. Encyclopedia of Video Games: the culture, technology and art of gaming. Santa Barbara: Greenwood, 2012.

Tracy Fullerton. (op. cit.)

Julian Togelius; Noor Shaker; Mark J. Nelson. Procedural Content Generation in Games: a textbook and an overview of current research. New York: Springer, 2015.

Les Pardew. Beginning Illustration and Storyboarding for Games. (Premiere Press Game Development). Boston, Massachusetts: Cengage Learning PTR, 2004.

Rafaela Vilela da Rocha. Metodologia iterativa e modelos integradores para desenvolvimento de jogos sérios de treinamento e avaliação de desempenho humano. Orientadora: Regina Borges de Araujo. Tese (Doutorado em Ciência da Computação) – Departamento de Computação, Universidade de São Carlos, São Carlos, SP. 2014.

Giovanna Bueloni; Sergio Nesteriuk. (op. cit.)

Rafaela Vilela da Rocha. (op. cit.)

Giovanna Bueloni; Sergio Nesteriuk. (op. cit.)