

## Gato Mia: processos em audio game<sup>1</sup>

Caroline NEUMANN<sup>2</sup>

Ellen Leyka FUKASAWA<sup>3</sup>

José Eduardo Ribeiro de PAIVA<sup>4</sup>

Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP

### RESUMO

Gato Mia é um jogo em que o ambiente de interação se pauta pelos sons, portanto, pode ser chamado de *audio game*. Sua narrativa baseia-se na combinação da lógica da brincadeira infantil de mesmo nome com elementos de jogos eletrônicos clássicos e os memes. Foi pensado dentro de um contexto de experimentação, bem como num cenário de integração com os jogadores com algum tipo de deficiência visual, além de discutir fenômenos da cultura de internet. A elaboração do jogo passou pelos conceitos de *blind games*, paisagem sonora, simulação de ambientes sonoros, áudio 3D, memes e um histórico de jogos eletrônicos. Para sua realização, foram utilizados, principalmente, a plataforma *Unity* e o software *Logic*.

**PALAVRAS-CHAVE:** audio game; blind game; audio 3D.

### 1 INTRODUÇÃO

A busca por uma interação com a interface do computador não pautada por imagens é antiga. Muito do seu desenvolvimento foi baseado em questões de acessibilidade de pessoas com deficiência visual. Nesse sentido, apontam-se os *blind games*: jogos concebidos para serem acessíveis a pessoas com deficiência visual. Muitos dos jogos produzidos a partir desse conceito foram pensados como adaptações de jogos populares, através de recursos sonoros e informações textuais, para permitir a melhor interação do indivíduo com deficiência visual e o mundo dos *games*.

Acompanhando o desenvolvimento dos *blind games*, seguiu-se para o estudo dos *audio games*, que, segundo Collins e Kapralos (2012) incluem tanto jogos que não contêm nenhum tipo de informação visual - chamados *audio-only games* -, quanto jogos em que elementos visuais são presentes, mas não são o seu foco - chamados de *audio-based games*. Esses jogos não têm como público-alvo apenas as pessoas com deficiência visual, mas conseguem promover também um ambiente de interação que contempla uma vasta gama de

<sup>1</sup> Trabalho submetido ao XXII Prêmio Expocom 2015, na Categoria Produção Transdisciplinar, modalidade Games.

<sup>2</sup> Aluno líder do grupo e estudante do 11º. Semestre do Curso de Comunicação Social com Habilitação em Mídia Logia, Unicamp, email: neumann.carolineumann@gmail.com.

<sup>3</sup> Estudante recém-formada do Curso de Comunicação Social com Habilitação em Mídia Logia, Unicamp, email: leykafukasawa@gmail.com.

<sup>4</sup> Orientador do trabalho. Professor do Curso de Comunicação Social com Habilitação em Mídia Logia, email: eduardopaivacampinas@gmail.com.

jogadores. Investindo em narrativas, estudos de paisagem sonora, simulação de ambientes sonoros e experimentação, alguns desses jogos conseguiram não apenas atingir o público “jogador”, como também conquistar espaço em museus e galerias de arte.

Outro aspecto importante relacionado à interatividade é a capacidade imersiva dos sons, afinal, a audição funciona de forma omnidirecional, isso é, em todas as direções, em contraste com a percepção visual. Mesmo sem elementos visuais, segundo Collins (2013) os *audio games* conseguem criar um espaço na mente do jogador que permite com que ele navegue através de uma espécie de mapa mental. Nesse sentido, são importantes os estudos de espacialização sonoras e áudio 3D, ainda os de paisagem sonora, que trazem discussões acerca de marcas sonoras, vida e memória acústica de uma comunidade trazidos principalmente por Schafer (2011).

Tendo por base essas discussões, optou-se desenvolver um *audio game* que pudesse reunir, além dos estudos no campo do áudio, memórias dos jogos eletrônicos clássicos, os memes como elementos da cultura da internet e a brincadeira infantil Gato Mia, promovendo assim um encontro entre cultura popular, internet e *games*, de forma que o jogo pudesse ser acessível a um público variado, além de se refletir sobre as práticas de entretenimento e acessibilidade.

## **2 OBJETIVO**

Construção de um *audio game* para computador, trabalhando os conceitos de paisagem sonora, espacialização e simulação de ambientes sonoros, trazendo em sua narrativa um passeio pelos jogos eletrônicos clássicos e o elemento Meme da cultura de internet a partir do modo de funcionamento da brincadeira infantil Gato mia, refletindo dessa forma sobre elementos que atuam na construção do imaginário, práticas de entretenimento e acessibilidade.

## **3 JUSTIFICATIVA**

O som desempenha um papel fundamental em aplicações interativas, podendo auxiliar na orientação do usuário, amplificar a sensação de imersão, compensar falhas visuais e adicionar informação e qualidade. Segundo Collins e Kapralos (2012), apesar de sua importância, muitas vezes ele é negligenciado em jogos, vídeos e demais aplicações interativas, já que nesses, historicamente, a ênfase foi colocada em elementos visuais. Mas nas últimas décadas, felizmente, esforços têm sido realizados de forma a valorizar os elementos sonoros.

Nesse sentido e também pensando em acessibilidade para pessoas com deficiência visual, destacaram-se os *blind games*, e a partir deles, os *audio games*, que conseguem ampliar ainda mais o ambiente de interação entre variados públicos.

Nos últimos anos, pôde-se observar o investimento no desenvolvimento de paisagens sonoras interativas que viraram não só sucesso mercadológico, como o jogo *Papa Sangre*<sup>5</sup>, mas também obras selecionadas em museus e feiras de arte e tecnologia como *Deep Sea*<sup>6</sup>.

É dentro desse contexto que Gato Mía se enquadra. Busca uma imersão sonora no mundo dos games que proporcione uma experiência diferenciada e também um estudo aprofundado sobre paisagem sonora e interatividade, valorizando o áudio em um meio dominado por imagens. Para isso conta com elementos narrativos provenientes do próprio mundo dos jogos eletrônicos clássicos e da cultura da internet a partir dos modos de operação de uma brincadeira infantil.

O gato coloca-se como figura central dentro do jogo, como na brincadeira infantil Gato mia, na qual o objetivo é encontrar e identificar o outro jogador através do seu “miado”. Propondo-se também trabalhar o conceito de Meme, em que os gatos têm lugar espacial, já que suas imagens são frequentes em redes sociais, vídeos, fóruns e chats. Segundo Levinson (2012) memes são pedaços da cultura que envolvem e são reproduzidas através da internet e que têm a capacidade de se espalhar e de se transformar com velocidade desconcertante. São ainda objetos cômicos, afinal, a sua intenção, na maioria das vezes, é rir. Eles são curtos e em forma de imagem, até mesmo quando mesmo quando baseados em vídeos, eles podem ser transformados em imagens ou trechos reduzidos a partir de GIFs. O processo de criação deles também é bastante rápido. A graça na maioria das vezes envolve a representação de questões que não se discutem na vida real, como situações embaraçosas, isolamento social (Forever alone) e ditadores (Hitler), ou ainda pelo *non sense*, surrealismo ou absurdo que apresentam. Os memes são elemento importante da cultura popular e de

---

<sup>5</sup>*Papa Sangre* foi programado para funcionar nos sistemas da Macintosh, como Iphone e Ipad. Seu design sonoro é 3D, realizado através do uso da tecnologia Papa Enginer, desenvolvida primeiramente para o jogo, permitindo a incorporação de áudios mono e estéreo a uma dinâmica de binaural em tempo real, trazendo uma sensação de imersão em que é possível movimentos para frente e em 360°. A narrativa gira em torno de uma história de horror, em que o usuário é colocado na condição de ter sido morto e agora estar preso no palácio de Papa Sangre, um lugar cheio de trevas. A missão é sair do palácio, salvando seu amor de monstros e perigos. O game ganhou o prêmio de mais inventivo pelo Mobile Gaming Awards em 2011. <http://www.papasangre.com/>

<sup>6</sup>*Deep Sea* é um game que se utiliza da tecnologia binaural e aposta na experiência de se sentir vulnerável. O jogador tem que usar uma máscara no rosto que encobre sua visão e reforça a ideia de enclausuramento. Usando fones de ouvido, ele apenas ouve o som do que seria sua respiração, as paisagens sonoras e o som de suas ações no game, que é controlado por um *joystick*. A ideia é que seja jogado em um espaço em que possa haver um público para que haja interação, gerando uma certa angústia entre quem vê e quem joga. O game acabou sendo selecionado por museus, institutos de arte e tecnologia e festivais de mesmo cunho. <http://wraughk.com/deepsea/>

internet, sendo modos únicos de criação e compartilhamento em um contexto de uma audiência deslocada, misturando assim muitas vezes o *underground* e o *mainstream*.

O destaque para a figura dos gatos ocorre há muito tempo na internet, no 4chan, fórum bastante popular no começo dos anos 2000, figuras de gatos eram compartilhadas com a intenção de mostrar reações a um determinado assunto. É dessa época o fenômeno dos LOLcats, imagens cômicas feitas a partir de montagens com imagens de gatos. Em 2011, outro meme foi o vídeo do Nyan Cat, que reúne uma canção pop japonesa com um desenho de um gato em pixel art voando no espaço formando um arco-íris em loop. Ele foi um dos cinco vídeos mais vistos desse ano. No intervalo desses dois exemplos e até a atualidade, muitos vídeos de gatinhos, emoticons e memes envolvendo felinos circulam, muitas vezes sendo tratados como esvaziamento de sentidos ou como sátira.

Tendo então essa figura importante para a cultura de internet, optou-se por utilizá-lo no jogo e inseri-lo em ambientes sonoros de jogos eletrônicos famosos.. Numa tentativa de trabalhar aspectos memoriais e a expectativas dos jogadores, foram escolhidos os jogos Spacewar<sup>7</sup>, Pac Man<sup>8</sup> e Donkey Kong<sup>9</sup>. Assim, Gato Mia visa atingir um público que vai do infantil que está em contato com jogos e tecnologias desde cedo até jogadores mais antigos que tem uma relação afetiva com os jogos em questão, além de se propor acessível a um público com deficiência visual.

#### 4 MÉTODOS E TÉCNICAS UTILIZADOS

Para a realização do Gato Mia, optou-se pela plataforma *Unity*, que geralmente é utilizada para a criação de jogos gráficos, mas que pôde ter seus recursos aplicados para esse projeto. Em cada fase, a fonte sonora principal (miado de gato) fixa-se em um ponto, mas a cada novo começo, essa posição se altera aleatoriamente; as fontes sonoras dos obstáculos são dispostas pelo espaço também de forma aleatória e o jogador é inserido dentro desse espaço. Todas as fontes sonoras têm decaimento logarítmico de volume, assim como nossa audição, a fim de que, ao se afastar ou se aproximar das fontes sonoras, o jogador tenha a sensação de sua imersão e de sua localização. O controle é dado pelas setas dos teclados, as

---

<sup>7</sup> *Spacewar* é um dos primeiros jogos eletrônicos para computador, data de 1961, foi concebido por estudantes do MIT nos EUA, baseia-se na navegação de uma aeronave em uma guerra no espaço.

<http://www.computerhistory.org/revolution/computer-games/16/189>

<sup>8</sup> *Pac Man* foi um dos primeiros jogos a se tornar um grande sucesso internacional, foi inventado pelo japonês Toru Iwatani, mas seu grande sucesso foi alcançado quando foi adaptado pela Atari em 1983

<http://www.computerhistory.org/revolution/computer-games/16/192>

<sup>9</sup> *Donkey Kong* foi o primeiro jogo estilo plataforma que influenciou tantos outros depois. Foi criado em 1981 por Shigeru Miyamoto, e produzido pela Nintendo.

setas horizontais controlam a rotação (360°) e as setas verticais os movimentos para frente e para trás.

Já os sons foram provenientes tanto de captação própria quanto através de bancos de áudio disponíveis online, nesse último caso, a maioria foi retirada do *Freesound*<sup>10</sup>. Existem variadas categorias de som no jogo: o fundo musical, os sons dos obstáculos, os sons dos controles sendo ativados, o miado persistente e o miado que indica a vitória, sendo que todos eles diferem de acordo com a proposta e identidade de cada fase, além da trilha de abertura e da narração inicial.

No caso das captações, foram utilizados o gravador *Zoom H4n* e microfones condensadores *AKG C3000*, já que não foi possível a obtenção de microfones binaurais. As captações foram realizadas em um estúdio de áudio. Todos os sons foram tratados no software *Logic*, uma estação de trabalho de áudio digital, através do plugin que emula o áudio binaural. A trilha sonora foi confeccionada com sintetizador de áudio.

As imagens foram produzidas sob a estética de pixel art, em referência à estética dos jogos famosos escolhidos, em software de edição de imagens *Adobe Fireworks*.

## 5 DESCRIÇÃO DO PRODUTO OU PROCESSO

Gato Mia consiste em um protótipo de *audio game* voltado para o computador. Nessa primeira etapa, conseguiu-se chegar a um modelo para ser jogado em computador de sistema operacional *Windows* ou *Macintosh*. Para jogá-lo, é necessário usar fones de ouvido posicionados corretamente.

Ao iniciar o jogo, existe uma tela de apresentação com uma música tema, confeccionada com base na trilha do jogo *Super Mário Bros*<sup>11</sup>. Depois disso, inicia-se uma breve narração com a apresentação dos comandos e objetivos do jogo. A narração investe na criação de um personagem robótico que tem como missão encontrar os gatos que se escondem nos ambientes de jogos eletrônicos.

O objetivo de todas as fases é encontrar o gato que emite miados durante todo o jogo. Conforme o jogador se move através de controles do teclado (rotacionar e ir para frente e para trás), ele tenta perceber e se aproximar da fonte sonora que emite os miados, enquanto passa por obstáculos sonoros baseados na especificidade de cada fase. Como cada fonte sonora funciona com decaimento logarítmico de volume, a aproximação e o afastamento são percebidos e, através da espacialização, os sons passam de um lado para o outro do fone de ouvido, permitindo a localização do jogador no ambiente.

<sup>10</sup><https://www.freesound.org/>

<sup>11</sup>Jogo produzido pela Nintendo em 1983, é o mais vendido da história.

A primeira fase tem como referência *Spacewar*. Os obstáculos consistem em sons de naves, lasers e explosões, os controles rotacionar e ir para frente e para trás emitem sons de propulsores, o fundo musical é um loop de sons de baixa frequência.

Já na segunda fase, a referência é o jogo *Pac Man* com o objetivo de encontrar um gato por vez, como se fossem as “bolinhas maiores” do jogo referenciado. O fundo musical, sons de movimentação do jogador e o som emitido ao encontrar o gato são baseados na música tema do jogo.

Por fim, *Donkey Kong* é o jogo que inspira a última fase. A paisagem sonora trata-se de uma floresta com uma cachoeira localizada em um ponto específico do espaço, os obstáculos são sons 3D de macacos e zumbidos de abelhas, os movimentos do jogador também emitem som como passos na grama.

Em cada fase, ao se atingir o objetivo de encontrar o gato, um miado diferente é emitido e também uma imagem na tela é acionada. A vitória em cada fase depende apenas de chegar até o som do miado, assim, não há limite de tempo.

Como se trata de um protótipo, apenas três fases foram desenvolvidas.

Enquanto ao processo, para se chegar a esse resultado, foram seguidos os seguintes passos:

### **1. Pesquisa de referências**

Inicialmente foram feitas pesquisas dentro do tema de construção de ambientes 3D, *audio games*, sons binaurais e paisagem sonoras.

Muito dos materiais acessados estão disponíveis livremente online:

1.1 Blind Games Brazil - É um grupo de pessoas interessadas em adaptar jogos audiovisuais para deficientes visuais, permitindo a interação deles com os games de todos os gêneros. O site disponibiliza os jogos adaptados gratuitamente no site, livres para serem baixados e distribuídos. Site: <http://www.audiogames.com.br/>

1.2 Audio Games.net - Outro grupo online que desenvolve jogos contendo apenas som, disponibiliza-os para baixar e promove fóruns de discussão com esse tema. Tem a intenção de promover a criação desse tipo de jogo que ainda tem uma expressão muito pequena se comparada aos jogos convencionais. Site: <http://www.audiogames.net/>

1.3 Niklas Röber and Maic Masuch - Dois pesquisadores do Grupo de Pesquisa de Jogos da Universidade de Magdeburg disponibilizaram um artigo sobre *audio games*, discutindo as técnicas e dificuldades na construção desses jogos, diferenças com os jogos audiovisuais e o cenário atual desse tipo de jogo. Disponível no seguinte link: <http://summit.sfu.ca/item/243>

### **2. Pesquisa de equipamentos**

2.1 Testes com aparelhos de captação de som foram realizados na tentativa de aproximação da técnica de captação binaural. Chegou-se a construir um microfone binaural, mas ele não apresentou bom desempenho.

2.2 Testes com os softwares de edição e mixagem de som *Pro Tools* e *Logic* para certificar o bom funcionamento para o desenvolvimento do protótipo e verificar o *plugin* de edição binaural.

### **3. Desenvolvimento de roteiro**

3.1 Construção de uma narrativa cujo foco fosse o som. Para isso, contamos com a pesquisa do histórico dos vídeo-games, buscando referências que pudessem ser trabalhadas juntamente com elementos memoriais. Nessa etapa, todo o jogo foi esquematizado bem como as narrações e sons foram descritos e decupados.

### **4. Formulação da identidade visual**

4.1 Depois de desenvolvida a pesquisa narrativa e formulado o roteiro, optou-se pela estética da pixel art e então desenvolveram-se a tela de abertura e as telas conclusão de cada fase. A identidade visual vem de forma a atuar na divulgação do jogo principalmente, além de reforçar a narrativa sonora do jogo, isso é, não são fundamentais para o entendimento do jogo. As imagens podem ser vistas no apêndice desse artigo.

### **5. Obtenção dos sons**

5.1 Foi realizada uma pesquisa para a aquisição dos outros sons necessários de acordo com o roteiro. Através do website *Freesound* foi possível encontrar a maior parte dos sons que compuseram os ambientes de cada fase do jogo, que funciona como um banco de áudio coletivo.

5.2 Foram realizadas as captações dos áudios de narração e dos miados através dos microfones AKG e gravador Zoom H4n.

### **6. Edição e mixagem do som**

6.1 Os sons passaram por tratamento estético e criativo dentro do software *Logic* e pelo *plugin* binaural a fim de se obter sons espacializados em 3D. Todos os áudios passaram por esse tratamento, exceto a trilha de abertura que foi criada com a colaboração de Olívia Fiusa Yokota, também aluna de Comunicação Social com Habilitação em

Midialogia pela Unicamp. A trilha sonora reforça o elemento memorial misturado com o fenômeno viral de memes de gatos.

## 7. Programação do jogo

7.1 Utilizando a plataforma Unity, as funcionalidades do jogo puderam ser desenvolvidas e aplicadas. Para essa etapa, contou-se com a colaboração de Danilo Ganzela, também aluno de Comunicação Social com Habilitação em Midialogia pela Unicamp e programador Unity.

## 8. Testes e correções

8.1 O jogo foi colocado na plataforma *Game Jolt*, uma plataforma de jogos independentes e de novos desenvolvedores que conta com muitos membros do mundo inteiro. Foi disponibilizado aos usuários da plataforma, aos alunos da disciplina e amigos, cerca de 100 pessoas acessaram o jogo, mas a maioria foi de pessoas sem deficiência visual. Através do *feedback*, as devidas correções foram realizadas e certificou-se o bom funcionamento do jogo.

## 9. Divulgação

9.1 De forma a dar maior visibilidade para o projeto, divulgar o jogo e seu processo, foi realizado um *website* para disponibilizar todas o histórico do projeto, informações sobre cada etapa realizada, referências utilizadas, trilha sonora completa e contato.

Disponível no seguinte link: <https://audiogamegatomia.wordpress.com/>

9.2 A plataforma *Game Jolt* promove automaticamente a divulgação do jogo para os usuários do site. Disponível no seguinte link: <http://gamejolt.com/games/other/gato-mia-game/65938/>

9.3 A rede Facebook e o site Jabá que disponibiliza projetos do Curso de Comunicação Social com Habilitação em Midialogia, também foram meios de divulgação do jogo. Disponível no seguinte link: <http://www.iar.unicamp.br/jaba/gato-mia/>

## 6 CONSIDERAÇÕES

O projeto foi realizado dentro das disciplina de Projeto de Áudio I e Projeto de áudio II, levando, portanto, um ano para ser desenvolvido. As alunas responsáveis pelo projeto contaram com a ajuda não só do orientador e dos colegas que também frequentaram a



disciplina, como de professores de outros institutos, além de alunos de outros períodos e turmas.

Essa versão disponibilizada do jogo é voltada para computadores, tanto para sistema *Windows*, quando para *Macintosh*, mas pretende-se realizar outras versões para mobiles, a princípio, priorizando a plataforma *Android*, já que é o sistema operacional para mobiles mais usado no país.

Outro objetivo futuro é poder realizar as gravações com microfones binaurais, melhorando a qualidade da espacialização sonora e sensação de imersão.

Por fim, Gato mia é um audio game que se enquadra na categoria *audio-based game*, por conter algumas informações visuais que não são seu foco. Nesse sentido, o jogo foi bastante testado por jogadores sem deficiência visual, havendo, portanto, o interesse de ampliar os testes envolvendo os jogadores com deficiência visual, já que não foram tão numerosos, mas foram fundamentais para adequações realizadas. Além disso, o contato para a divulgação em sites, como *Blind Games Brazil*, que se voltam a acessibilidade nos games, será potencializado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COLLINS, Karen. **Playing with sound:** A theory of interacting with sound and music in video games. MIT Press, 2013. Disponível em: <https://goo.gl/bZ7TKt> Acesso em: 5 mai. 2015

COLLINS, K; KAPRALOS, B. **Beyond the Screen:** What we can Learn about Game Design from Audio-Based Games. Proceedings of the 5th Annual International Conferences on Computer Games, Multimedia and Allied Technology (CGAT 2012). Indonesia: GSTF, 2012, 135 p. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.348.5970&rep=rep1&type=pdf#page=30> Acesso em: 24 abr. 2014

LEVINSON, Noah. **I Can Has Cultural Influenz?:** The Effects of internet Memes on Popular Culture. *Forbes & Fifth*, v. 1, 2012. Disponível em: <http://forbes5.pitt.edu/ojs/index.php/forbes5/article/download/21/21> Acesso em: 9 mai. 2015

SCHAFER, R. Murray. **A afinação do mundo:** uma exploração pioneira pela historia passada e pelo atual estado do mais negligenciado aspecto do nosso ambiente : a paisagem sonora. 2. ed. São Paulo, SP: Editora da UNESP, 2011. 381p.

## APÊNDICE

### Imagens do jogo



Figura 1 – Logo do game

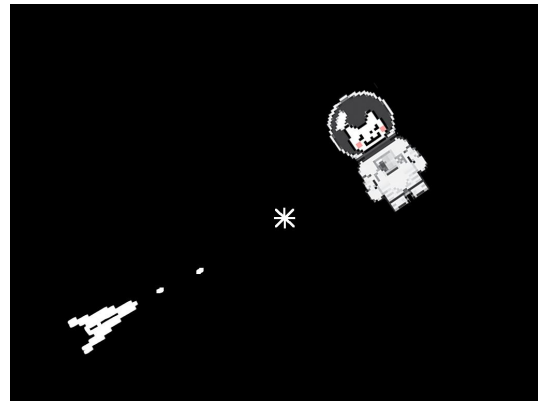


Figura 2 – Imagem de conclusão da fase 1 com referência ao jogo *Spacewar*



Figura 3 – Imagem de conclusão da fase 2 com referência ao jogo *Pac Man*

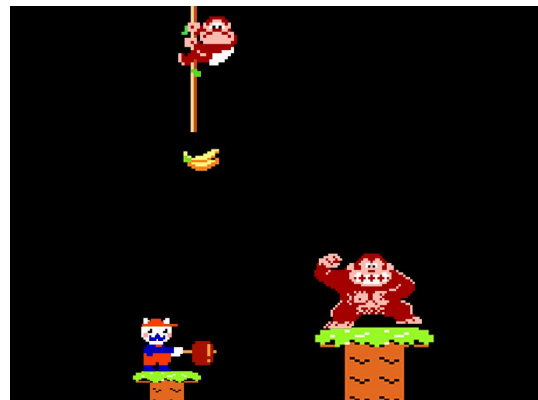


Figura 4 – Imagem de conclusão da fase 3 com referência ao jogo *Donkey Kong*