

Uma aplicação da engenharia do entretenimento: objetos do cotidiano usados no gerenciamento de uma discoteca virtual pelos “amantes” da música

RESUMO

O entretenimento vem-se tornando cada vez mais importante, para a vida estressante dos seres humanos numa sociedade, que se tem mostrado cada vez mais exigente em termos da necessidade de produção de todo o tipo. Nesse contexto, a engenharia aplica seus conceitos para produzir entretenimento e as interfaces tangíveis podem ser aliadas muito significativas nessa empreitada. Existem várias aplicações construídas com o uso desse conceito, proporcionando ao usuário uma interação mais natural com os recursos computacionais destinados ao entretenimento e uma gestão mais intuitiva usando objetos físicos do seu cotidiano. Este artigo apresenta algumas dessas aplicações e descreve, de forma sucinta, uma discoteca virtual utilizando uma interação tangível.

Palavras-Chave: Engenharia do Entretenimento. Discoteca Virtual. Interface Tangível. Interação Homem-Máquina.

1. INTRODUÇÃO

Com o decorrer do tempo, várias áreas do saber, bem como seus profissionais, apropriaram-se do conceito de engenharia por vários motivos. Por outro lado, o entretenimento vem tornando-se fundamental para a sociedade. Os seres humanos, cada vez mais, buscam condições prazerosas para fugir do cotidiano estressante. Imagine estar em sua casa, ouvindo sua coleção de músicas, gerenciada de forma mais natural, sem necessariamente utilizar o controle remoto ou apertar botões.

O entretenimento passou a ter a sua grande importância para a economia mundial. Projetos que produzem diversão precisam ser sistematizados com base em conceitos da Engenharia do Entretenimento (EE). A EE permite perceber o entretenimento como um campo de estudo e como objeto de análise de produção, estabelecendo relações com as atividades econômicas modernas, com a educação, arte e cultura (KAMEL, 2004).

Na área da música, a EE pode associar-se a Realidade Virtual (RV), mais especificamente a interfaces tangíveis, para criar aplicações que dêem suporte à gestão de discotecas virtuais, com o propósito de gerar condições prazerosas aos “amantes” da arte e da música.

RV é uma técnica avançada de interface, no qual o usuário pode realizar imersão, navegação e interação em um ambiente sintético tridimensional gerado por computador, utilizando canais multi-sensoriais (JACOBSON, 1991). Nesse contexto, pode-se “lançar mão” do conceito de interface tangível (TUI) como um modelo de interface adotado na tentativa de aumentar a realidade do usuário, incrementando o poder de manipulação de elementos virtuais por meio de objetos reais do cotidiano. O rastreamento dos objetos reais é geralmente realizado por intermédio de técnicas que utilizam sensores magnéticos, ou Visão Computacional (VC)(LAZIA, 2005). Segundo Jacobson (1991), uma TUI trata a manipulação de objetos reais como uma maneira mais natural da interação homem-computador (IHC), do que apontar ou referenciar objetos que se quer existem no cotidiano das pessoas. Em uma TUI, informações e estado do sistema são representados diretamente pelo objeto físico por meio, por exemplo, de sua forma, sua aparência, sua textura e de sua localização espacial.

Por outro lado, discoteca virtual com TUI é um ambiente projetado para trazer o entretenimento, proporcionando ao usuário a experimentação ou a exploração de músicas, em uma espécie de sala de estar, provida com várias fontes diferentes digitais de músicas, as quais podem ser navegadas uma a uma por intermédio de objetos físicos. Cada objeto representa um modo diferente de navegar na coleção de canções. A interface muda adequadamente quando um objeto diferente é colocado na superfície de exibição (LAZIA, 2005).

Dessa forma, este artigo tem por objetivo descrever, de forma sucinta, uma abordagem de discoteca virtual proposta por (KAMEL, 2005), o Jukebox Virtual, que utiliza o conceito de TUI, sendo composto por mais três partes, além desta introdução. Na primeira, estão expostas as aplicações pioneiras em TUIs, os ambientes que usam TUIs para o entretenimento e alguns pontos relativos a utilização de discoteca virtual com TUIs. No segundo momento, está sendo descrita a discoteca que foi objeto deste estudo, abrangendo características, motivação e protótipo relativos ao Jukebox Living. Por último, apresenta-se a conclusão e as considerações finais.

2. INTERFACES TANGÍVEIS E ENTRETENIMENTO

2.1 APLICAÇÕES PIONEIRAS EM TUIs

Minority Report, um filme de ficção-futurista de autoria de Steven Spielberg, exemplifica a utilização de TUI. O agente Anderton, interpretado pelo ator Tom Cruise, usava esse tipo de interface para acessar dados no ar. É como se a informação estivesse literalmente ao nosso redor. Com gestos intuitivos e com mini luvas “mágicas”, a navegação pelo conteúdo era realizada de forma mais natural. Outro filme, mais recente, que usou TUI foi *The Island* do diretor Michael Bay. O diretor de uma organização cujo negócio era clonagem humana, interpretado por Sern Bern, utilizava em sua sala, a própria superfície de sua mesa de trabalho como entrada e saída de informações, interagindo por meio de um cristal em forma de pirâmide. Esses artefatos estavam em harmonia com o ambiente, parecendo “peças de adorno”. O uso desses recursos demonstrava uma IHC bem simples e próxima do cotidiano humano, sem os equipamentos computacionais tradicionais.

Mesmo antes desses filmes de ficção, pesquisadores embrenhavam-se em busca de soluções usando TUIs para melhorar a interação homem-máquina (IHC). Várias soluções ou protótipos foram pioneiras e importantes para o desenvolvimento das TUIs. São elas: *Marble*, *Bricks*, *metaDESK*, *ambientROOM*, *senseDesk* e *SandScape* (PLODERER, 2003).

A *Marble*, uma secretária eletrônica, permite que um usuário, passando um objeto do seu cotidiano sobre a sua superfície, consiga realizar operações sobre as mensagens nela contidas. O *Bricks* oferece a manipulação de objetos virtuais, associando-os a objetos reais em formato semelhante ao de tijolos. Essa manipulação pode ser iniciar um processo ou fixar um parâmetro. No caso do *metaDESK*, é suportado o controle de objetos virtuais por intermédio de vários objetos reais associados, usando metáforas (Figura 01). Com respeito ao *ambientROOM*, consiste numa complementação do *metaDESK*, sendo que é utilizado um ambiente (quarto, por exemplo) como mídia.

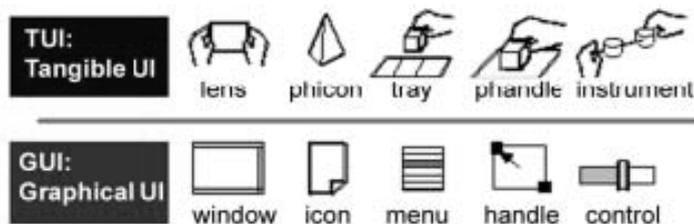


Figura 01. Associação de objetos de interfaces tradicionais para TUI.

Essa mídia pode ser composta de luz, de sombra, de som, de corrente de ar e de fluxo de água, tendo em vista a comunicação da informação ao usuário. O *senseDesk* disponibiliza uma mesa que faz projeção dos objetos em forma de discos, que servem como lentes e podem controlar aplicações, tendo como base o posicionamento e o giro desses discos (PLODERER, 2003).

Aplicações desse tipo estão sendo usadas não só quando se trata de ambientes para trabalho e estudo, mas intensamente têm sido desenvolvidas voltadas para o entretenimento.

2.2 APLICAÇÕES DE TUIs PARA O ENTRETENIMENTO

Existem várias aplicações de TUI para o entretenimento. Por exemplo, há o *Jumanji Game* (ZHOU et al, 2004) (Figura 02 e Figura 03) é um jogo que permite aos usuários fazerem uma excursão virtual pelas atrações ou pelos pontos turísticos de Cingapura visualizados tridimensionalmente. Nesse caso, é necessário o uso de um capacete para a visualização em 3D, um tabuleiro com o mapa desse país e cubos físicos. Durante o jogo, à medida que o usuário desloca os cubos pelo mapa, são exibidas diversas informações, vídeos e fotos sobre o ponto em que o cubo estiver. Cada lado desse cubo dispara uma ação para exibir informações específicas de cada desses pontos.



Figura 02: Jogo Jumanji

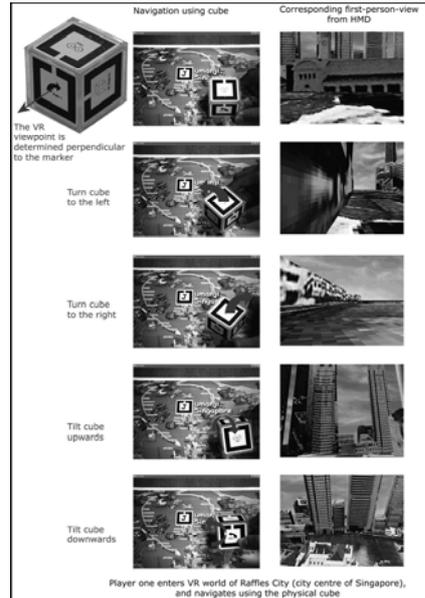


Figura 03: Viagem Virtual pela Cidade de Cingapura.

O *Magic Story Cube* (ZHOU et al., 2004) permite ao usuário sentir a narração de histórias multi-sensorialmente (audição, visão, e toque físico), manipulando e explorando cubos físicos “mágicos”. A exibição dessa narração em óculos especial é disparada, quando o usuário move os lados do cubo, os quais são responsáveis por disparar uma ação narrativa. O *Tangible Playroom* (SHIRAI, 2004) é um sistema que fornece ao usuário a sensação de estar agarrando conteúdos virtuais em 3D, apertando uma pequena bola de cortiça em suas mãos. Esses conteúdos são projetados no chão em cima de um tapete específico. O *Curlybot* (FREI et al., 2000) é um brinquedo, em forma de bola, contendo duas rodas autônomas e equipamento eletrônico embutido, que pode registrar e reproduzir movimentos físicos em qualquer superfície de um cômodo. Crianças podem usar esse brinquedo para desenvolver a intuição e conceitos matemáticos e geométricos, movendo-o.

PingPongPlus (ISHII et al., 1999) (Figura 04 e Figura 05) consiste numa versão aumentada computacionalmente do jogo de pingue-pongue clássico. O jogador usa raquetes, rede e bola tradicionais, em cima de uma "mesa reativa", que recebe a bola, registrando o estilo da jogada, os sons e as tecnologias de projeção. Após o registro, projetores exibem padrões de luz que sombreiam a mesa com formas onduladas e reproduz música de acordo com o ritmo do jogo.

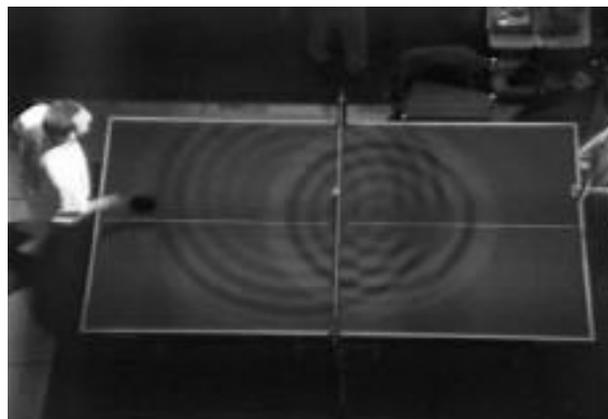


Figura 04: Pingpongplus-Virtual.

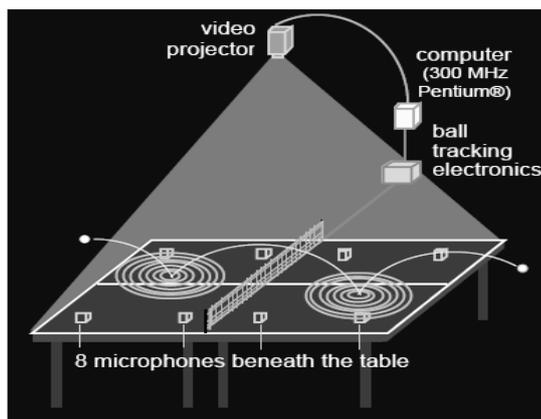


Figura 05: Pingpongplus-Arquitetura.

2.3 ENTRETENIMENTO COM DISCOTECA VIRTUAL USANDO TUI

O mundo de música passou por mudanças complexas durante a última década. Novas tecnologias trouxeram modos novos de explorar e desfrutar música no reino do consumidor.

Usando as discotecas (*Jukebox*), que eram grandes vitrolas recheadas de músicas em discos de vinil, o usuário selecionava uma relação de músicas a serem tocadas. Elas passaram a ser criadas do tamanho de um DVD *Player*, utilizando CDs ao invés dos antigos discos de vinil.

Posteriormente, com o advento da Internet, surgem as discotecas “digitais” que se utilizam de outros formatos de música, sem a necessidade dos CDs. Para pessoas que dispõem de computador como um “eletrodoméstico” do seu cotidiano, o uso mais popular de discoteca digital se restringe a interface gráfica de usuários (GUI), utilizando-se de dispositivos padrão (menu de ícones, teclados, *mouses*, *joysticks*) e formato de arquivos em MP3 ou outros. Devido à facilidade de se encontrar uma grande quantidade de músicas variadas por meio do computador, o usuário passa a ter um enorme acervo disponível. Esse tipo de interface, diante desse acervo, traz consigo alguns inconvenientes como, por exemplo, a dificuldade de encontrar, rapidamente, um cantor, grupo ou música, a identificação de uma música dentre um arsenal de músicas semelhantes e a diferenciação de canções não executadas das já tocadas (LAZIA, 2005). Numa discoteca virtual, que usa o conceito de TUI, o entretenimento relativo a ouvir música ganha uma interação mais natural, visto que objetos do cotidiano do usuário podem ser usados, associados às músicas, para gerenciá-las, amenizando as dificuldades acima citadas e proporcionando harmonia com a decoração de uma sala de estar, por exemplo.

Dessa forma, o entretenimento com músicas, para pessoas que sentem prazer em ouvi-las em uma sala de estar, pode continuar acontecendo nessa sala, sendo que, agora, lançando mão de tecnologias avançadas.

3. JUKEBOX LIVING: UMA ABORDAGEM DE DISCOTECA QUE USA TUI

O *Jukebox living* foi projetado por Lazia (2005). Uma breve descrição desse ambiente está sendo apresentada a seguir.

3.1. O QUE É A DISCOTECA “LIVING”

O *Jukebox Living* (Figura 06 e Figura 07) é uma discoteca que possui uma interface que suporta a exploração e experimentação de músicas como se o usuário estivesse numa sala de estar. Trata-se de uma interface tangível em que cada objeto físico pode ser movido e posicionado sobre uma superfície de exibição, com o propósito de selecionar as canções que serão tocadas. Cada um desses objetos representa uma maneira diferente de exibir a coleção. A troca de música acontece quando um diferente objeto é movido sobre a superfície.

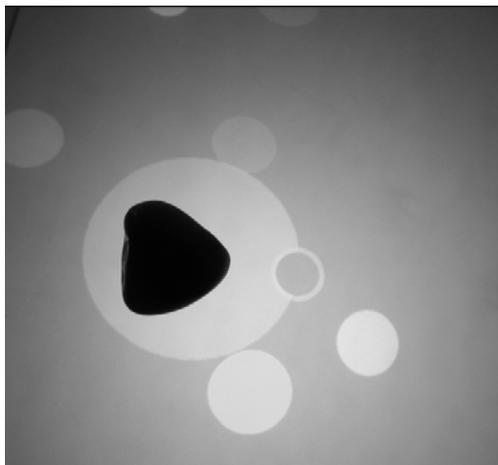


Figura 06: Objeto sendo posicionado.



Figura 07: resultado do posicionamento de um objeto

3.2. CARACTERÍSTICAS

A discoteca em questão pode ser estendida para armazenar novas músicas semelhante ao real *Rhapsody* ou *Yahoo Music*, com novos formatos de sons e novas maneiras de organizações das listas de canções, pela adição de novos objetos junto com o código necessário. É composto por uma interface projetada com uma flexibilidade suficiente para adaptar-se, com o passar do tempo, às necessidades do usuário. Por convenção, a maioria das interfaces criadas no mundo do áudio são hardware, ou seja, são rígidas e vinculadas ao criador do dispositivo. Trata-se de uma interface simples, porque a seleção de música é realizada em um ambiente do cotidiano (sala de estar), com interações curtas, efetivas e providas de um melhor controle das músicas disponíveis. Além disso, essa interface compõe a beleza natural de uma sala de estar, harmonizando-se com o seu conjunto estético. Isso é um resultado do uso do conceito de TUI.

3.3. MOTIVAÇÃO

Um dos problemas dos métodos tradicionais para acessar a música digital é a qualidade de armazenamento. Nesses métodos, a música é descaracterizada como arte, devido ao fato de ser exposta numa simples lista como se fosse um dado apenas. Na primeira vez que o usuário tem contato com essas listas, a sua sensação é de estar completamente “perdido”. Os usuários sentem-se assim, porque estão acostumados a associar a música à capa do disco ao cantor, enfim, à arte empregada na confecção do álbum de música. Nas formas tradicionais de listas de música, o critério usado para se encontrar uma canção baseia-se em palavra-chave, não estando associado a nenhum objeto mais significativo. Além disso, não são fornecidas informações mais detalhadas acerca das canções.

O modo de ouvir música sofreu modificações ao longo dos últimos anos com o desenvolvimento de novas tecnologias. Diante desse avanço, novos equipamentos baseados em menu, *joystick* (botões) e lista de músicas (*playlist*) no computador foram produzidos. Um exemplo desses equipamentos é o *iPod*.

Na verdade, o desejado consiste no acesso instantâneo, na permanência do ritual de ouvir a música e na possibilidade de organizar, de forma personalizada, os álbuns. Existem alguns serviços de *Living Room* que permitem o acesso a músicas digitais. O *Bose SoundDock System* é um equipamento para tocar música semelhante ao *iPod*, dotado de uma pequena tela (exibe 6 linhas de texto), menu, botões e *playlist* acoplados a um sistema de alto-falantes. Esse dispositivo está restrito ao mesmo tipo de interface padrão e exibe o mínimo de informações das músicas. O *LinkSys Wireless Music System* é um equipamento dotado de uma interface ineficiente conectado a internet sem fio, utilizando o celular como uma espécie de controle remoto. Um dos seus inconvenientes é a navegação por enormes listas de rádios *on-line*, usando somente o celular como dispositivo de interação. O *Roku MP3 Player*, o mais popular do mercado, possui uma tela grande (a maior disponível), porém para maior proveito, deve ser ligado a um *browser* de computador. O processo de seleção das músicas, nesse caso, é mais fácil que usar o controle remoto de uma televisão.

Segundo Lázia (2005), dessa maneira, a motivação para a projeção do *Jukebox Living* consiste na possibilidade de facilitar o manuseio e visualização da música, acrescentando “tons” futuristas e de entretenimento.

3.4. PROTÓTIPO

A princípio houve a preocupação de se escolher um equipamento de áudio (para ouvir música) de arquivos que pudesse ser comparado com o protótipo do *Jukebox Living* (Figura 08). Optou-se pelo *iPod* devido ao fato dessa tecnologia ser popular e amigável (ou agradável).

Esse protótipo possui tela de 24” x 24” e um conjunto de objetos (pedras diversificadas em tamanho e cores) do cotidiano para IHC numa sala de estar. Ele fornece informações sobre capa, produção artística e outros itens acerca da coleção de música. Também, disponibiliza o criador do arquivo digital, o endereço eletrônico da música (caso exista) e o gênero musical. O seu tempo para tocar uma música, após selecionada, e para encontrar uma canção são curtos.

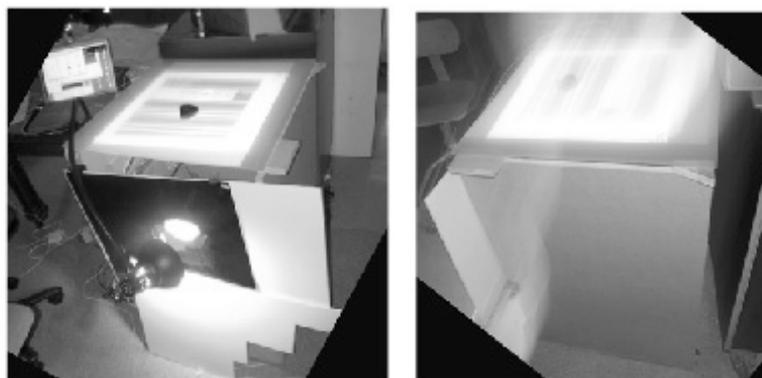


Figura 08: Protótipo do Jukebox Living.

A construção desse ambiente baseou-se no conceito de protótipo evolutivo, considerando-se o próprio desenvolvimento como um processo dividido em partes funcionais. Inicialmente, buscou-se definir qual tipo de tela que seria usado; em segundo lugar, procurou-se escolher objetos como cursores visuais e com capacidade tátil; em terceiro, definiu-se o tipo de rastreamento para os objetos cursores; em seguida, escolheu-se um software para armazenar e gerenciar a coleção de músicas. Esse software é o *SlimServer*, usado para indexação, armazenamento e busca de pastas, associando a essas pastas informações como: cantor, nome da música, autor, gênero, número da faixa, capa do álbum e outras, permitindo a criação de *playlists* diversificados, de fácil gerenciamento, e o acesso à *WEB* e a outras fontes de músicas. Por último, preocupou-se em projetar a interface, mapeando as interações entre o ambiente e o usuário.

4. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabe-se que a engenharia do entretenimento preocupa-se com as relações estabelecidas entre o entretenimento e a arte, ou seja, entre o entretenimento e o prazer de apreciar uma composição musical. Este artigo apresentou, além de aplicações pioneiras em TUIs, aquelas que são utilizadas para o entretenimento, focando, mais especificamente, uma discoteca virtual abordada por Lazia (2005). Segundo esse autor, o *Jukebox Living* fornece facilidade de manuseio, recursos de *browser* “dotado de experiência” para realizar buscas de canções, que se encontram na lista personalizada de desejos do usuário “apaixonados” por músicas, com mais opções e num intervalo curto de tempo. Também, permite gerenciamento mais natural e maior riqueza de informações acerca das coleções exibidas em uma tela de 24” x 24”. Num ambiente de sala de estar, trocar uma música por outra ou acessar uma lista de canções é resultado da mudança de estado de objetos físicos significativos para o usuário, os quais fazem parte do seu cotidiano ao ouvir suas músicas.

5. REFERÊNCIAS

FREI, P., et al. **Curlybot: Designing a New Class of Computational Toys**. 2000. Disponível em: <http://www.metamanda.com/blog/archives/2003/11/curlybot_design.html>. Último acesso em: dez. 2006.

ISHII, H., et al. **PingPongPlus: Design of an Athletic-Tangible Interface for Computer-Supported Cooperative Play**. 1999. Disponível em: <http://tangible.media.mit.edu/content/papers/pdf/PingPongPlus_CHI99.pdf>. Último acesso em: dez. 2006.

JACOBSON, L. Virtual Reality: A Status Report, **AI Expert**, p. 26-33, Ago. 1991.

KAMEL, José Augusto Nogueira. A Engenharia de Produção e a Indústria do Entretenimento: Inclusão Social?. In: VII PROFUNDÃO - ENCONTRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UFRJ, 2003, Rio de Janeiro. **Anais...**, 2003.

LAZIA, C. **Living Jukebox: A Tactile Modular Soft Interface for Exploring Music in a Living Room Environment**. 2005. Dissertação (Mestrado)-Parsons School of Design, United States of America, 2005.

PLODERER, B. **Tangible User Interfaces: Potentials Inherent in Tangible User Interfaces for Simplified Handling of Computer Applications**. 2003. Disponível em: <http://dmt.fh-joanneum.at/~spr/da03/TUI_Ploderer_screen.pdf>. Último acesso em: dez. 2006.

SHIRAI, A. **Tangible Playroom**. 2004. Disponível em: <<http://projects.shirai.as/projects/TangiblePlayroom/>> . Último acesso em: dez. 2006.

ZHOU, Z., et al. **Interactive Entertainment Systems Using Tangible Cubes**. 2004. Disponível em: <<http://research.it.uts.edu.au/creative/ie/04/proceedings/019%20zhou.pdf>>. Último acesso em: dez. 2006.