

# INTERFACES DIGITAIS PARA PROCESSO DE PROJETO PARTICIPATIVO: ESTUDO DE CASO COM MUTIRÕES

**Felipe Carrara Moura Pussente**

Universidade Federal de Minas Gerais

Escola de Arquitetura

avenida A, n 107, conj. Nova Pampulha, Belo Horizonte, MG. CEP: 31370-680

fcarrara01@yahoo.com.br

## Abstract

*This research is applied to self-managed building, objecting housing construction projects and identifying the self-managed particularities to achieve a better quality in the architectural project and a better quality of life for its users.*

*The digital training of a group of homeless people can be expanded through the distribution of interfaces over the internet, developing methodological procedures at the process of conception, implementation and enlargement of housing construction in self-managed building.*

*The making of interactive interface is analyzed through experimentation and workshops done with homeless people having the goal to be totally friendly to its user, not letting him become confused or bored.*

## 1. Situação tecnológica atual

A evolução dos computadores se caracteriza por várias etapas, a primeira delas evidencia a utilização do computador como ferramenta de cálculo e editor de textos, possibilitando a criação de planilhas e documentos. O surgimento da computação gráfica permitiu a criação de gráficos que facilitavam a comunicação entre o usuário e o computador e a assimilação de áudio e vídeo à interface computacional difundindo a multimídia. O tráfego de informações digitais ocasionou um crescimento da comunicação, potencializado com a Internet. A tecnologia computacional atualmente utilizada pelos mutirões se configura pelo uso de processador de texto, planilha e E-mail, demonstrando que o potencial do computador não atinge o mutirão na essência de sua função e menos ainda os mutirantes.

O software Macromedia Director é um programa com programação em linguagens, utilizado como instrumento na confecção de multimídias interativas e conseqüentemente interfaces, permitindo que se crie mídias interativas que podem ser disponibilizadas pela Internet através do Macromedia Shockwave. O uso da interface interativa viabiliza a participação do mutirante e é totalmente inovador em mutirões auto-geridos.

## 2. Objetivo

A pesquisa Mutirão São Gabriel: Tecnologias Avançadas de Informática para novas formas de autogestão, objetiva, em âmbito geral, desenvolver procedimentos metodológicos informatizados e passíveis de veiculação e distribuição pela rede mundial de computadores, no aperfeiçoamento do processo de concepção, execução, gestão e disseminação da produção de moradias de interesse social em regime de mutirão. Como um extenso projeto, a pesquisa conta com vários pesquisadores em diversas frentes de trabalho complementares e concomitantes. A ver-

tente aqui apresentada, objeto de pesquisa dos autores, tange (i) a questão do treino digital dos mutirantes envolvidos, (ii) a avaliação dos níveis de interface computacional no processo de comunicação do projeto arquitetônico, (iii) a importância do desenho de interface orientado e (iv) a interação multi-usuária via internet em ambientes virtuais abstratos simbólicos.

## 3. Metodologia utilizada

Foi realizado um trabalho conjunto com pesquisadores mestrandos como forma de acompanhamento, direcionamento e embasamento teórico do trabalho aqui apresentado. A pesquisa teve como campo de atuação e experimentação quatro workshops com os mutirantes, nos quais foram desenvolvidas e experimentadas uma série de mídias e interfaces.

Os estudos de interface do primeiro ao terceiro workshop, focaram a tecnologia da informação como ferramenta de comunicação projetual e interação, no caso arquitetos e mutirantes.

Para o quarto workshop, destacam-se os estudos de interface a respeito do imaginário de casa, da temática relevante a modificações pelos usuários em habitações de interesse social e dos eventos relativos ao morar com foco nas atividades concorrentes.

### 3.1. Primeiro workshop

Foram realizados quatro interfaces com diferentes níveis de interação e hierarquizadas da seguinte maneira:

A primeira interface obteve dados preliminares, permitindo a criação de um banco de dados para ajudar na confecção de outras interfaces. A segunda permite ao mutirante desenhar sobre foto aérea tentando identificar o terreno bem como a malha ur-

bana. Para isso foi utilizado o recurso “touchscreen” (tela sensível ao toque).

A terceira interface permite a visualização do terreno desde a macroescala (terreno na cidade) até a microescala (terreno no bairro) através de vistas aéreas interativas em forma de “zooming” (aproximação).

A quarta interface utiliza recursos avançados de visualização tridimensional. Foi usado o recurso “quicktime vr”, foto interativa que permite um giro de 360° e ainda uma animação do modelo eletrônico.

As tecnologias “touchscreen” e “quicktime VR” foram utilizadas como alternativa de maior esclarecimento e percepção por parte de usuários inexperientes com o uso do computador.

### **3.2. Segundo workshop**

Centrou-se no uso da internet, na tentativa da criação de uma rotina de uso pelos mutirantes e também como estudo de interface orientada. Foi apresentada a home page do projeto (<http://www.arq.ufmg.br/mutirao>) desenvolvida no intuito de facilitar a navegação e a organização dos dados contidos uma vez que conta com público alvo os mutirantes, pessoas leigas em interfaces digitais.

O site foi apresentado aos mutirantes de forma clara, enfatizando sua organização em 4 áreas distintas e sua macronavegação. Foram usados artifícios como a projeção de determinadas partes de forma a ajudar e ainda incentivar a procura de novas informações pelo usuário-mutirante. Ressalta-se que este último artifício foi de grande ajuda uma vez que projetada, a informação se tornava “pública” entre os mutirantes e rapidamente eles já estavam a procura da mesma, caso ela os interessasse.

### **3.3. Terceiro workshop**

Os mutirantes utilizaram interfaces simuladoras de ambientes virtuais multiusuários interativos onde pôde-se antever questões pertinentes a projeto, discutí-las e difundí-las na busca por uma solução comum. Ainda foram usadas mídias nas quais o mutirante pudesse lidar com as bases do modelamento tridimensional. Foram preparadas três interfaces para esse workshop:

A primeira interface consiste em duas telas interativas contendo uma animação de modelo eletrônico da EA-UFMG, fotos da escola perfazendo o caminho da animação e planta técnica. A planta técnica possui um ponto marcador indicando por onde a animação se desenvolve; a planta juntamente com a animação e as fotos estão conectados e sincronizados de forma que ao mesmo tempo tem-se o modelo, sua foto física da escola e marcação em planta de onde se está. A mídia produzida ainda possui campos para marcação sequencial das fotos, na medida em que elas aparecem na animação.

A segunda interface se desenvolve a partir de duas plantas, primeira é um modelo tridimensional com vista de topo perspectivada, ao lado desta tem-se o mesmo modelo com vista axonométrica de topo. É importante destacar que todos os elementos

da planta perspectivada são móveis, permitindo o rearranjo dos elementos do modelo chegando a novas formas. Nessa atividade o fato das duas plantas, a perspectivada e a “chapa-da”, estarem conectadas de forma que ao se mover um elemento na perspectiva, o elemento da outra planta se move de forma síncrona possibilita a vista “técnica” de suas intervenções e rearranjos.

A terceira atividade se constitui com uma peça de mídia produzindo um ambiente virtual 3D multinterativo com terreno abstrato e cubos contendo simbologias de elementos urbanos e fotos dos mutirantes. A idéia é que o mutirante, de posse de seu cubo representativo, o mova e coloque no lugar que preferir relativo aos cubos “influenciadores” e polarizadores e ao movimento das demais pessoas. Dessa forma, de acordo com a configuração final dos cubos tem-se condições de diagnosticar e prever problemáticas de implantação, locação, uso e ocupação do solo.

### **3.4. Quarto workshop**

Neste workshop buscou-se uma “investigação do processo temático” dos mutirantes em relação ao cotidiano doméstico e a idéia do morar. Foram desenvolvidas três atividades baseadas na tipologia de jogos interativos para apresentar os três grandes temas e inaugurar discussões em grupo; descritas a seguir:

A primeira interface em forma de jogo da memória, promoveu as discussões sobre o imaginário de casa. A interface constava de três partes cada uma com a tela subdividida em quatro grandes campos que definiam o agrupamento geral de imagens e palavras. Esses campos se referiam aos aspectos simbólicos, formais, técnicos e corporais do imaginário da casa. Os mutirantes tiveram que escolher uma imagem e uma palavra representativa de cada campo, ao fim era mostrado a associação entre a palavra e imagem por ele escolhida.

A segunda interface discutiu a temática relevante a modificações pelos usuários em habitações de interesse social. Em forma de jogo de perguntas e respostas, devia-se que responder sobre as principais mudanças feitas pelos moradores de um conjunto habitacional a respeito das modificações nas casas. Esse jogo promoveu uma reflexão sobre as reais necessidades dos moradores frente às soluções arquitetônicas, muitas vezes unilaterais e arbitrárias, propostas e implementadas pelos arquitetos e engenheiros.

Na terceira interface foi listada, através de debate direto com os mutirantes, as atividades por eles desenvolvidas em casa, a idéia inicial foi se desvincular dos parâmetros arquitetônicos como a idéia de cômodos e plantas, evitando a influência e condicionamento das reais necessidades dos mutirantes e focando nas atividades e os objetos necessários às mesmas. A partir dessa análise é que se pretendeu chegar a articulação dos ambientes da casa. Após a listagem das atividades e objetos relativos por parte dos mutirantes, eles foram reunidos em grupos de três para discutir a hierarquização das atividades na dinâmica diária de uma casa em conexão com sua realidade. A articulação dos mutirantes em grupos teve como objetivo a reflexão por parte dos mesmos sobre a não viabilidade de execução de pro-

jetos individualizados nesse sistema de mutirão, buscando-se uma proposta que atenda de forma comum a todos.

Posteriormente, eles tiveram que reunir em subgrupos as atividades que poderiam ocorrer num mesmo espaço, concomitantemente ou não, e em seguida posicioná-las em um jogo onde havia uma série de campos representativos da planta genérica de uma casa, apenas com a identificação da frente, dos fundos e da proximidade com os vizinhos.

## Resultados

Através da análise das interfaces dos workshops e o modo como os mutirantes reagiram, apresentaram-se como um grupo heterogêneo, a utilização do "touchscreen" facilitou a iteração dos mutirantes, o mouse gerou dificuldades para alguns, foi identificado uma dificuldade em fazer as associações planta-foto-vídeo e problemas de coordenação motora em atividades um pouco mais complexas.

## 4. Conclusão

Esta pesquisa demonstra a valia da utilização da interface computacional direcionada para usuário de baixa renda, participantes de mutirões autogeridos, potencializando o resultado de um projeto arquitetônico.

As interfaces desenvolvidas se apresentaram amigáveis, a dificuldade motora apresentada no comando do mouse no primeiro workshop foi bem superada pelo treino desenvolvido pelas interfaces iniciais, porém a home page disponibilizava informações confusas e aleatórias, sem hierarquia, mas a modificação das áreas dos campos resolveu este problema. O entendimento das fotos aéreas poderiam ter sido melhorados com algum tipo de treino abstrativo antes da atividade. A navegação pelo site no segundo workshop demonstrou uma quantidade de cores vivas superior ao encontrado usualmente, gerando assim uma confusão de informação gráfica. A qualidade gráfica apresentada no terceiro workshop supera a complexidade do conteúdo, mas na organização dos elementos prejudicou a qualidade do entendimento, talvez o redesenho da interface poderia amenizar essa dificuldade de clareza. Pela resposta oferecida pelos mutirantes, esse ruído não comprometeu a eficácia da interface o que viabilizou o resultado. A atividade de ambiente virtual mostrou-se muito eficaz, recebendo uma resposta imediata. Os ambientes alegres e divertidos propostos nas interfaces do quarto workshop gerou uma multimídia mais próxima de jogos, o que pode ter gerado estranhamento em alguns devido a heterogeneidade do grupo. O problema ocorrido em uma das interfaces poderia ter sido evitado não fosse pelo fator tempo, após este workshop estas atividades comprometidas foram refinadas e redesenhadas sendo executadas novamente com o grupo e se mostram muito interessante.

Em conclusão geral, pode-se perceber que as interfaces foram sempre direcionadas para a melhor assimilação e manuseio dos usuários, em foco.

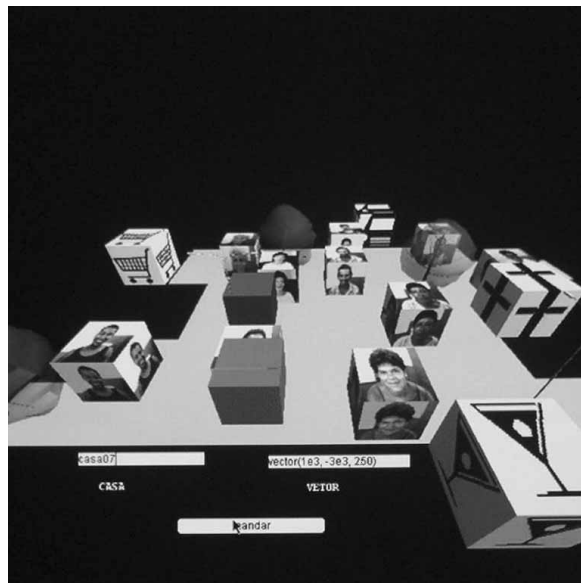


Figura 1: Interface da terceira atividade do terceiro workshop.



Figura 2: Mutirantes durante o terceiro workshop.

## Referências

1. Ballerini, F, Sistemas interativos digitais e processos participativos de projeto: estudo de caso Mutirão São Gabriel. Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Arquitetura, 2002.
2. FILHO, JSC, Formal games and interactive design. Tese de doutoramento, Sheffield University, School of Architectural Studies, 1996.
3. LAUREL, B, The art of human-computer interface design, Addison Wesley Longman, Inc, 13th edition, 1999.
4. MACROMEDIA DIRECTOR, Lingo Dictionary, Macromedia, Inc, 1998.