

- Authors
  - Sara Henriques, [absolutich@hotmail.com](mailto:absolutich@hotmail.com)
  - Jorge Cardoso, [jccardoso@porto.ucp.pt](mailto:jccardoso@porto.ucp.pt)
  - Helena Figueiredo, [hfigueiredo@porto.ucp.pt](mailto:hfigueiredo@porto.ucp.pt)
- Organization
  - Escola das Artes – Universidade Católica Portuguesa – Centro Regional do Porto, Porto, Portugal
- Mailing address
  - Rua Diogo Botelho 1327, 4169-005 - Porto, Portugal
- Presenting author
  - Sara Henriques
- Contact author
  - Sara Henriques
- Keywords
  - Apropriação, Identidade, Interação

# Anatomias Urbanas

Sara Henriques, Jorge Cardoso, Helena Figueiredo

[absolutich@hotmail.com](mailto:absolutich@hotmail.com), [jccardoso@porto.ucp.pt](mailto:jccardoso@porto.ucp.pt), [hfigueiredo@porto.ucp.pt](mailto:hfigueiredo@porto.ucp.pt)

Escola das Artes – Universidade Católica Portuguesa – Centro Regional do Porto, Porto, Portugal

**Abstract** — Anatomias Urbanas é uma instalação interactiva que explora a capacidade de apropriação de identidades de forma virtual.

Utiliza sistemas que reconhecem a face e o movimento humano resultando na sobreposição de máscaras pré-definidas sobre a face do utilizador.

A tela é o ponto central da instalação e assemelha-se a um espelho que reflecte o espaço real, o utilizador e as máscaras e é através desta que o utilizador tem a possibilidade de dialogar num espaço virtual.

Os sistemas utilizados fazem uma análise em tempo real do movimento e da face do utilizador determinando qual a máscara a estar no lugar da cara do utilizador.

Anatomias Urbanas convidam o utilizador a interagir através de acções mágicas e instantâneas e a apropriar-se das máscaras existentes, resultando numa abordagem lúdica devido ao seu inerente sentido de jogo.

**Index Terms** — Apropriação, Identidade, Interação

## I. INTRODUÇÃO

Anatomias Urbanas permite que o utilizador altere a sua identidade, criando uma personagem a partir de uma máscara que lhe é fornecida. Os elementos visuais utilizados para compor as máscaras foram encontrados através de uma pesquisa por um conjunto de palavras-chave específicas relacionadas com elementos da face. Estes elementos foram ainda recortados e recombinados aleatoriamente para formar máscaras completas. Este processo resultou numa desconstrução e reconstrução de faces.

Anatomias Urbanas resulta na ocultação da verdadeira identidade do utilizador com o objectivo de potenciar as suas capacidades levando-o a agir de forma livre e a ultrapassar certos limites de expressão dando um significado à máscara que é sobreposta sobre a sua cara.

Este trabalho realizado no âmbito da cadeira de “Vídeo Arte Interactiva” do Mestrado de Som e Imagem da Escola das Artes explora a apropriação não só de imagens mas também de identidades. Anatomias Urbanas insere-se no campo da instalação interactiva e utiliza técnicas de *visão por computador*.

## II. TRABALHOS RELACIONADOS

“AR\_Magic System” [1] é projecto foi desenvolvido por Clara Boj e Diego Diaz, num *workshop* em Madrid designado “Interactivos? Magic and Tecnology”, Openframework (C++) é a biblioteca utilizada para a criação do código.

Este sistema interactivo é inspirado nos truques do mágico *Deli* que mais tarde foram reproduzidos por *David Copperfield*. Este truque consiste em cortar a cabeça de um pato e de uma galinha e troca-as para mais tarde coloca-las de novo nos seus corpos de origem.

Nesta instalação, duas ou mais pessoas tem a possibilidade de trocar as suas caras em tempo real ao olhar para si próprios numa projecção vídeo que se assemelha a um espelho.

Este projecto assemelha com Anatomias Urbanas visto basear-se na detecção da face e na sua posterior alteração em tempo real.

Inicialmente tinha como objectivo a criação em tempo de real de máscaras, ou seja, diversos elementos que constituem a face estariam disponíveis sobre a tela para que o utilizador pudesse combiná-los ao seu gosto. No entanto, foi necessário simplificar esta ideia devido à complexidade que os diversos elementos poderiam gerar.

Assim sendo, construir máscaras pré-definidas foi a solução encontrada para o desenvolvimento deste projecto.

Existem diversos projectos na Internet que tem como objectivo a construção de faces a partir de uma enorme base de dados com elementos que constituem a face.

Tal como o projecto “myAvatar” [2] de C.J. Yeh, um interface desenvolvido para a criação do *avatar do próprio utilizador*, dando possibilidades infinitas de escolha de elementos para esta criação e por fim ver o programa a converter a imagem final ao estilo artístico de *Chuck Close*.

“The Ultimate Flash Face v0.41beta” [3] um projecto de *Max Ishcenko aka sochiNetz*, desenvolvido com objectivo de criar um sistema que desenha a face tentando ser o mais realista possível. Permite ao utilizador soltar a sua criatividade através de um diálogo interactivo

destinado a todos os tipos de público. É composto por uma enorme variedade de bibliotecas constituídas por diversos elementos que compõem o interface deste projecto. As ferramentas necessárias para a utilização desta plataforma, são fáceis de utilizar, permitindo a escolha e adição dos elementos sobre o painel destinado à criação da cara, sendo possível move-los e redimensioná-los. As funções de carregar, salvar e imprimir a imagem concebida também fazem parte deste projecto.

Por fim, “Cbots”[4] de *Mark Napier* um trabalho recolhe imagens remetentes a ícones que fazem parte da nossa cultura, com o objectivo de criar novas formas através da sua colagem e combinação.

A questão da apropriação e consequente alteração de imagens são conceitos relevantes no âmbito deste projecto.

A sua linguagem visual assemelha-se de certa forma a *Anatomias Urbanas*, pois é também a partir da colagem e combinação dos diversos elementos que foram encontrados que as máscaras foram construídas resultando em caras com formas bastante contraditórias.

A Pop Arte que resulta numa linguagem visual através da apropriação de figuras e ícones das culturas de massas. A utilização de imagens que constituem a cultura popular em oposição á cultura de elites na arte, tentando dar ênfase ao banal ou a elementos *kitsch*. A utilização de técnicas aliadas á mecanização da arte, retiraram alguma importância às técnicas mais tradicionais da arte que davam uma importância extrema á mão do artista, como ferramenta primordial.

A sua relação directa com o Dadaísmo ao explorar temas comuns, como o estudo e a introdução de símbolos e de produtos da cultura em massa nas suas obras através da “*collage*” e “*assemblage*”. Os elementos eram retirados da televisão, fotografia, banda desenhada, cinema e publicidade, com o objectivo de uma crítica irónica á sociedade pelo seu fervoroso desejo de consumo.

A interacção para com um sistema resulta na transformação da face do utilizador no espaço virtual.

O discurso visual irónico insere-se nas características mais comuns da Pop Arte. A apropriação de imagens retiradas da Internet, a vasta rede de comunicação que ocupa nos dias de hoje um lugar de extrema importância para a sociedade e a sua construção arbitrária das através da colagem.

### III. ANATOMIAS URBANAS

*Anatomias Urbanas* é um projecto que tem como objectivo simular em tempo real a reconstrução ou desconstrução da identidade.

As máscaras reproduzidas, horizontalmente no topo da tela, existem para que o utilizador se aproprie destas através do movimento da mão. É através de um gesto quase mágico e da sobreposição de identidades que uma nova personagem é criada no espaço virtual, sobrepondo-se a máscara à face do utilizador. Personagens imaginárias ganham vida levando o utilizador a apropriar-se de uma identidade virtual.

*Anatomias Urbana* utiliza um mecanismo de interacção simples e livre logo não é necessária uma aprendizagem prévia do utilizador para com o sistema.

A escolha de diversas imagens encontradas na Internet através de palavras-chaves específicas que remetem a elementos faciais, resulta na sua apropriação, com o intuito de construir ou reconstruir faces através de algumas técnicas de manipulação digital, que resultam em máscaras com uma linguagem visual onde a componente fundamental é o seu sentido lúdico, conjugando diversos elementos que associados resultam em personagens imaginárias que são capazes de estimular a criatividade do utilizador quando este se apropria destas como se de um jogo se tratasse.

Em *Anatomias Urbanas* a relação existente entre as máscaras que foram desenvolvidas a partir de imagens que foram criadas por outras pessoas, e a consequente criação de personagens fictícias enquanto o utilizador está a dialogar com o sistema, recai sobre o conceito de apropriação. As imagens recolhidas e trabalhadas são elementos emprestados para a criação de um novo trabalho, tal como o acto de apropriação do utilizador que em função das máscaras, encena e encarna personagens do seu imaginário, no momento em que a sua identidade é ocultada. Desta forma, todos os elementos são reinterpretados.

Neste projecto existem dois espaços distintos, o espaço real e o espaço virtual.

O espaço real caracteriza-se através do movimento do utilizador que consegue obter resultados no mundo virtual. A tela pode ser considerada como um elemento que restringe o espaço real e reproduz os resultados da interacção.

O tipo de interacção é livre e colaborativa, para que os elementos virtuais sejam manipulados é necessário o movimento do utilizador e a detecção de face, tornando-os indesejáveis para que o projecto tenha sentido.

Desta forma, quando a face do utilizador é detectada uma máscara é sobreposta sobre a sua cara, no entanto, para que este possa utilizar mais máscaras é necessário que coloque a sua mão sobre estas.

#### A. Configuração Física

O interface é constituído pela tela, *webcam*, projector e computador. A tela reproduz a imagem do utilizador em tempo real, que é captada pela *webcam* e transferida para o computador, que detecta a cara e movimento do utilizador convertendo-os em dados que influenciam a imagem que esta a ser projectada (fig. 1. Diagrama Físico).

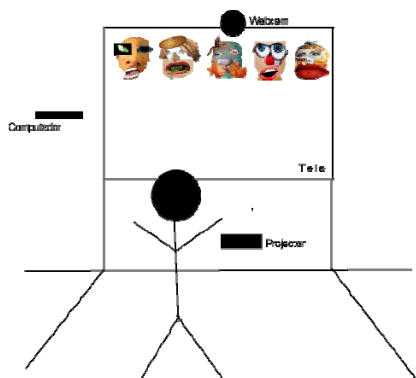


Fig. 1. Diagrama Físico

#### IV. IMPLEMENTAÇÃO

Neste projecto a *webcam* é utilizada para captar o movimento em tempo real com o objectivo de enviar informação para o programa *Processing* [5], este software é utilizado para criar o código que permite o controlo das acções do utilizador e o reconhecimento da sua face (fig. 2. Diagrama Lógico).

Este projecto foi implementado em *Processing*, uma ferramenta desenvolvida para contextos visuais com uma linguagem simplificada que permite a escrita e compilação de código e utilização a biblioteca *Face Detection Library for Processing (PC)* de *Brian Chung* [6], que detecta a face do utilizador, indicando a posição da face detectada na imagem capturada pela *webcam*. Esta posição é usada para desenhar uma imagem que corresponde a uma máscara sobre a cara do utilizador.

Em relação ao controlo que o utilizador tem para com os dispositivos de interacção, o seu contacto não é directo com nenhum dos outros interfaces, para além da câmara que capta os movimentos e tela que apresenta o resultado dessa interacção. Levando o utilizador a sentir-se parte da instalação e a contribuir para o seu produto final.

O tipo de informação *input* necessária é a captação de pontos específicos relativos á silhueta do utilizador e consequente detecção do seu movimento tal como da sua face.

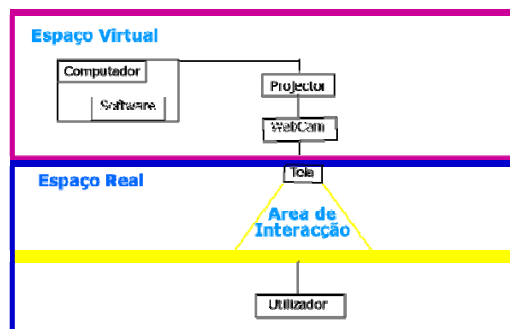


Fig. 2. Diagrama Lógico

#### V. RESULTADOS

A apresentação para um pequeno grupo de pessoas do projecto *Anatomias Urbanas* no âmbito da cadeira de “VÍdeo Arte Interactiva” demonstrou que o seu inerente sentido de jogo provoca reacções inesperadas revelando-se bastante cómico. O utilizador ao verificar que a sua identidade esta oculta por uma máscara sente-se livre para brincar e representar como se esta fosse de facto sua.

Ao deparar-se com este ambiente o utilizador consegue identificar de forma intuitiva, apesar de nem sempre imediata a situação como uma instalação onde é necessária a interacção. Inicialmente os utilizadores colocavam-se por de trás das máscaras, à espera de alguma reacção na tela, só mais tarde conseguem compreender, que é necessário colocar a cara de frente para a *webcam*, para que esta seja detectada, após esta descoberta, de imediato entendem todo o sentido da instalação passando a explora-la e a dar-lhe vida.

O ângulo de topo da câmara abrange toda a área de interacção, para que a detecção da face do utilizador e o seu movimento resultem. Existindo algumas limitações, pois é necessário que o utilizador entenda que a sua face esta a ser detectada tento que olhar de frente para a *webcam* e que não é possível o reconhecimento de mais do que uma cara.

A disposição das máscaras que se encontram no topo da tela na horizontal, talvez não tenha sido a melhor opção porque nem sempre é fácil escolher uma mascara. Colocá-las na vertical do lado direito/esquerdo ou no topo dispostas de forma circular, são outras formas a estudar para que a interactividade se torne mais simples e directa.

## VI. CONCLUSÃO

Anatomias Urbanas é uma instalação interactiva onde o movimento do utilizador e a sua face são as principais ferramentas para controlar a imagem. Desta forma, basta que uma cara seja detectada e que exista uma sobreposição entre as imagens dispostas na tela e a silhueta do utilizador.

Ocultar a identidade do utilizador através da sobreposição de máscaras levando a construir uma nova personagens no espaço virtual resultando numa linguagem lúdica entre o homem e a máquina. Este projecto procura a construção de falsas identidades no espaço virtual.

Os objectivos definidos para o desenvolvimento deste trabalho, foram a criação de algo simples e que de certa forma conseguisse captar a atenção do utilizador para que este lhe de sentido lúdico.

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a ajuda dos professores da cadeira de “Vídeo Arte Interactiva”, Jorge Cardoso e Helena Figueiredo pela ajuda no desenvolvimento e implementação deste projecto.

## REFERÊNCIAS

- [1] BOJ, Clara, DIAZ Diego – <http://www.lalalab.org>
- [2] YEH, C.J. – <http://www.cjny.com/myAvatar>
- [3] ISHCENKO, *Max* - <http://flashface.ctapt.de>
- [4] NAPIER, Mark – <http://www.potatoland.org/cbots>
- [5] <http://www.processing.org>
- [6] CHUNG, Brian – <http://www.brianchung.net>