

## MARCHA ESTACIONÁRIA COMO MEIO DE INTERAÇÃO GESTUAL PARA CONTROLE DE AMBIENTE URBANO DE REALIDADE VIRTUAL

<sup>1</sup>BRANDÃO A.F., <sup>2</sup>DIAS D.R.C., <sup>3</sup>PAIVA G.G.,  
<sup>4</sup>VASILCEAC F.A., <sup>4</sup>SAY K.G., <sup>3</sup>TREVELIN L.C., <sup>1</sup>CASTELLANO G.

<sup>1</sup>Instituto de Física Gleb Wataghin – UNICAMP, Campinas-SP, Brasil;

<sup>2</sup>Departamento de Ciência da Computação – UFSJ, São João del-Rei, Brasil;

<sup>3</sup>Departamento de Computação – UFSCar, São Carlos, Brasil.

<sup>4</sup>Departamento de Gerontologia – UFSCar, São Carlos, Brasil.

Introdução: a Interação Humano Computador (IHC) permite a comunicação entre pessoas e sistemas computacionais de diversas maneiras, entre elas os movimentos corporais de uma pessoa (ou interação gestual), possibilitando que esta IHC possa ocorrer de maneira fisicamente ativa e portanto, passível de lograr benefícios relacionados as atividades físicas e promoção de saúde. Objetivo: desenvolver uma solução de realidade virtual para a exploração de uma cidade tridimensional (3D), por meio de movimento dos membros inferiores. Metodologia: foi utilizada o motor de jogo Unity3D (plataforma de desenvolvimento) e o conceito de Interface Natural de Usuário (NUI), onde se busca meios naturais de interagir com os sistemas digitais, entre eles a interação por meio de atividade física, inerente do comportamento humano. Resultados: um software, denominado *e-Street*, foi modelado (3D) com o intuito de simular um ambiente urbano voltado a navegação a partir de movimentos que reproduzem a marcha estacionária e que exigem orientação espacial por parte do usuário. O controle do sistema é realizado a partir de sensores ultrassom fixados na posição distal do membro inferior (próximo a articulação do tornozelo), cada vez que o usuário realiza o movimento de levantar os pés do chão alternadamente, simulando uma caminhada (sem deslocamento espacial) é atribuído um deslocamento para frente dentro do ambiente *e-Street*. Assim, é possível explorar o ambiente de Realidade Virtual a partir de movimentos corporais reais e associa-los a reabilitação motora da marcha e prevenção de quedas. Considerações finais: tal estratégia reproduz atividades de vida diária (AVDs) a partir de experiências virtuais imersivas e assistida por profissionais capacitados (especialista) e em ambiente seguro e controlado. O controle do sistema, descrito anteriormente, ocorre por meio de um dispositivo/hardware (arduino) que está conectado fisicamente (*wired*) com os sensores ultrassom e por meio de bluetooth com o *e-Street* (que é executado em um smartphone).

Palavras-chaves: Marcha Estacionária, Atividade Física, Interação Humano-Computador, Realidade Virtual, Smartphone.