



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2014: SIC - XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2014
<b>Local</b>	Porto Alegre
<b>Título</b>	Dispositivo de Interação com Retorno de Força
<b>Autor</b>	THALES BAIERLE TABORDA
<b>Orientador</b>	ANDERSON MACIEL

Com a evolução das tecnologias de realidade virtual, nas quais já é possível atingir uma grande sensação de imersão através de displays 3D de alta definição e um conjunto de sensores acoplados à cabeça do usuário, salienta-se a necessidade de existir uma tecnologia que nos forneça a capacidade de interagir com esse ambiente virtual e sentir o resultado dessa interação.

Esse projeto de pesquisa consiste, então, no desenvolvimento de um dispositivo de interação que, para cada ação do usuário, devolva uma força correspondente à reação do ambiente virtual. Isto é, digamos que o usuário encoste em uma parede com a mão, o objetivo é fazer com que a parede realmente seja sentida, através de retorno de força.

Isso já é feito atualmente por *joysticks*, *gamepads* e outras tecnologias disponíveis no mercado, geralmente através de vibração, o que não é ideal, visto que não dá a sensação desejada de retorno de força com um sentido bem definido, que é o que queremos atingir com esse projeto. Os dispositivos de retorno de força do tipo *Phantom* fornecem este tipo de sensação, mas requerem estar fixos sobre uma mesa para funcionar. É importante, então, que o dispositivo desenvolvido não precise de nenhum contato com alguma superfície, de forma a prover uma maior sensação de imersão e liberdade para o usuário.

A metodologia utilizada consiste em um desenvolvimento gradual do dispositivo de interação. Decidimos utilizar micro controladores *Arduino* para o projeto, que enviará comandos a servo motores que, através do deslocamento de pesos, se encarregam do retorno de força, isso sendo controlado por um computador, a princípio por cabo, que, no futuro, pode ser substituído por alguma comunicação sem fio. É necessário também que se desenvolva uma estrutura confortável que aloje os motores, pesos, controladores e sensores utilizados pelo dispositivo, para isso planeja-se o uso de uma impressora 3D para o desenvolvimento e teste de protótipos.

Com apenas dois meses de projeto, resultados atuais incluem a implementação do software para *Arduino* que controla um servo motor. Na data da apresentação no evento espera-se ter concluído pelo menos um protótipo integrado a um ambiente virtual.