

# **SHIVA: Uma solução para inclusão social – Mouse Virtual**

## **Título**

SHIVA: Uma solução para inclusão social – Mouse Virtual

## **Apresentação da Proposta**

O projeto SHIVA consiste num sistema software/hardware para auxiliar portadores de necessidades especiais no uso de computadores através da simulação de dispositivos de entrada. Com uma câmera comum (webcam), uma caneta laser e um programa de computador a pessoa, através da caneta laser, consegue simular o uso de um teclado ou mouse convencional. O programa usa a câmera para capturar a luz do laser e usá-lo para ativar as teclas de um teclado pré-definido no programa ou movimentar o ponteiro do mouse.

## **Objetivo Geral**

Auxiliar portadores de necessidades especiais a utilizar microcomputadores sem limitações através de tecnologia assistiva.

## **Justificativas**

As ferramentas atuais encontradas nos computadores para acessibilidade limitam a pessoa, pois ainda é necessário o uso do mouse convencional para interação com a máquina.

## **Metas e Indicadores**

Proporcionar conforto a portadores de necessidades especiais no uso do computador, sem alterações significativas no ambiente, de forma que sua produtividade com esses equipamentos seja aumentada.

Introduzir uma ferramenta de reabilitação para pessoas seqüeladas por algum trauma, como queimadura, pessoas com locomoção limitada, etc. A ferramenta pode proporcionar um "feedback" à pessoa, o que a torna especialmente atraente para crianças e útil como indicador diverso.

## **Fundamentação Metodológica**

O programa aceita qualquer tipo de câmera com conexão USB e captura no esquema de cores RGB. O laser, dependendo do grau de deficiência é desenvolvido para ficar o tempo todo ligado e acoplado a uma parte do corpo da pessoa com algum grau de locomoção (braço, cabeça, ombro, etc).

O programa pode ser ajustado para reagir a determinados movimentos, ajustados pelo fisioterapeuta, por exemplo. Movimentos circulares, horizontais, verticais, etc. Através do sistema de retorno (feedback), o paciente tem conhecimento de quão correto está realizando o movimento sem a necessidade de uma pessoa auxiliando o exercício.

## **Resumo**

Devido popularidade das webcams no mercado e seu baixo custo de aquisição, foi escolhida a captura de posição supervisionada por uma câmera comum com o objetivo de propor um modelo que possibilite aumentar a interação dos usuários com necessidades especiais.

O sistema de interação foi desenvolvido para a plataforma Windows criado com o ambiente integrado de desenvolvimento Delphi.

No intuito de educar tecnologicamente as pessoas portadoras de necessidades especiais, considerando que as mesmas estão privadas de utilizar com eficiência muitos dos atuais recursos oferecidos pela tecnologia, por possuírem uma limitação física ou pelo seu baixo poder aquisitivo, foi desenvolvido um software capaz de criar a interação virtual homem-máquina através de uma câmera de vídeo (Webcam) conectada ao computador e uma caneta laser.

### **Relevância econômica**

Por não necessitar de dispositivos específicos do projeto, ele se torna de baixo custo visto que o programa trabalha somente com uma webcam e caneta laser comum. Desta forma os custos de adaptação são baixíssimos.

Ao invés de desenvolver um mouse específico para determinado tipo de limitação, o programa engloba uma vasta gama de deficiências e aplicações.

Para determinadas atividades fisioterapeutas que exigem presença constante do profissional para verificar se o paciente está realizando um exercício corretamente, o programa pode ser empregado para desempenhar essa função, emitindo um retorno ao paciente ou ao fisioterapeuta diretamente a respeito do exercício, liberando o profissional para outras atividades onde a presença humana é indispensável.