

8 Trabalhos futuros

Este trabalho abordou os diversos aspectos envolvidos no funcionamento de um sistema *multitouch*, e propôs métodos para a fabricação de um sistema baseado na reflexão interna total confinada. No entanto, o objetivo não foi desenvolver o melhor sistema possível e sim apresentar a influência individual de cada item do sistema, e seu impacto no sistema como um todo. A próxima etapa deste trabalho consiste em desenvolver mais os métodos propostos, e estudar os pontos falhos do sistema que foram identificados.

O uso da parafina em gel apresentou resultados promissores, no entanto a metodologia utilizada para a sua aplicação sobre a superfície do acrílico invariavelmente resultou na deformação do mesmo. Portanto o método proposto deveria ser revisto, ou até mesmo uma nova metodologia deveria ser desenvolvida.

A escolha do tecido utilizado para o revestimento da fina superfície de parafina deveria ser testada de forma mais criteriosa avaliando o impacto na resposta do sistema de visão, a suavidade ao toque sobre a tela, a qualidade da imagem projetada, e até mesmo a durabilidade e facilidade de manutenção.

Os algoritmos de visão computacional aplicados foram extremamente simples, e podem ser feitos de uma forma mais robusta, de forma a identificar com uma margem de erro ainda menor o posicionamento dos dedos sobre a tela, sua orientação, e até mesmo uma estimativa da pressão exercida sobre a tela. O uso da placa de vídeo do computador para auxiliar nestes cálculos permitiria explorar novas técnicas que não seriam possíveis ser computadas em tempo real pelo processador do computador por si só.

No desenvolvimento deste trabalho foram utilizados equipamentos disponíveis e que se mostram suficientes para se criar um sistema *multitouch*, no entanto após avaliar as limitações de cada uma deles, seria possível especificar componentes mais adequados, mantendo o foco do baixo custo do sistema.

A filmadora utilizada seria substituída pela câmera “*Palystation eye*” que apesar do baixo custo, é capaz de capturar imagens numa resolução de 640x480 pixels de resolução a uma taxa de 120 quadros por segundo sem entrelaçamento das linhas da imagem, o que permitiria a captura de movimentos mais rápidos sobre a tela e

possivelmente com uma latência menor devido ao uso da interface USB 2.0. O projetor Benq Mp771 [6] permitiria montar um sistema completamente encapsulado, sem o uso de espelhos, que conforme visto no capítulo 6 foi prejudicial a qualidade da imagem projetada. Por suma vez os LED's poderiam ser substituídos pelo “*Flex strip*” que é uma fita plástica de 5 mm de largura e apenas 2 mm de espessura contendo LED's dispostos a cada 16 mm. Isto tornaria seria possível envolver esta fita ao redor das quatro laterais da placa de acrílico, ocupando pouco espaço, e sem o trabalho tedioso de preparar circuitos impressos e soldagens envolvidas no uso dos LED's convencionais. Tais dispositivos podem ser vistos na figura 8.1.



Figura 8.1 – Câmera Playstation eye (A). Projetor Benq Mp771 (B). Flex Strip (C).

Por fim um aspecto importante de um sistema *multitouch* que não pode ser explorado neste trabalho, consiste no reconhecimento tanto de padrões colocados sobre a superfície da tela como em [17] e [19], assim como o reconhecimento de gestos sobre a tela [22]. Estas abordagens podem ser utilizadas em conjunto com o reconhecimento atual, e enriqueceriam muito a interação dos usuários com o sistema.