

O ambiente virtual, denominado GenVirtual, foi desenvolvido com tecnologia de Realidade Aumentada. O GenVirtual possibilita adicionar no mundo real do usuário objetos virtuais musicais que simulam sons de diferentes instrumentos musicais de corda, sopro e percussão. O ambiente virtual tem como principal objetivo restabelecer ou melhorar funções motoras (coordenação, equilíbrio, mobilidade e sincronização) e cognitivas (atenção, memória, concentração, raciocínio e percepção sensorial) por meio de experiências musicais (individuais ou colaborativas) de criação, reprodução e audição sonora e musical, jogos de siga-sons-e-cores e brincadeiras rítmicas. Os sons são percutidos tocando os elementos virtuais com as mãos como mostra a Figura 1.

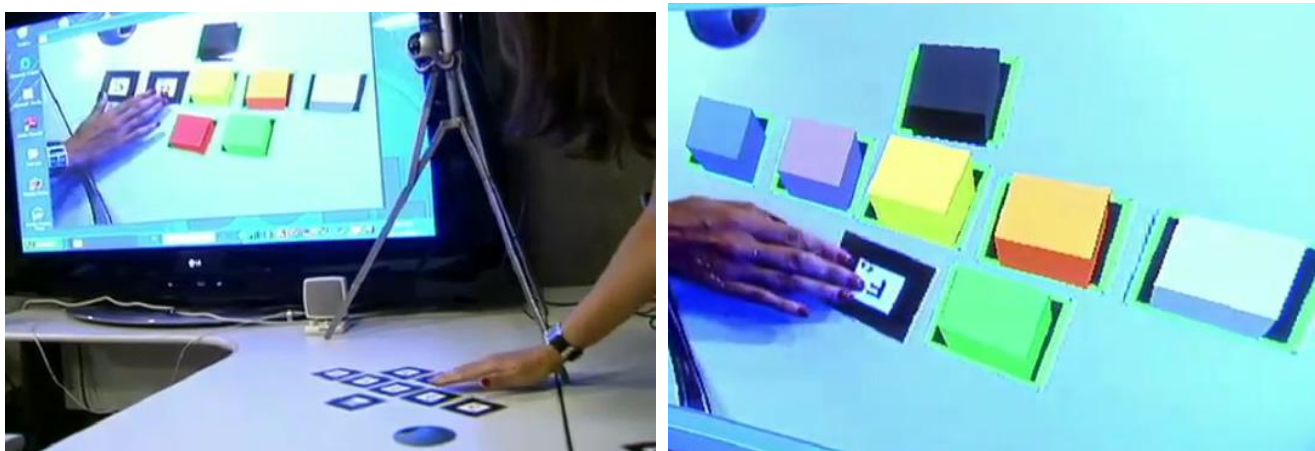


Figura 1. Interface do Ambiente Virtual GenVirtual

Dessa forma, um indivíduo portador de uma mão extremamente hipotônica, por exemplo, poderá utilizar o GenVirtual em sessões de musicoterapia. Normalmente, estes indivíduos não são capazes de manter seus dedos fletidos sobre o teclado, ou não possuem força muscular suficiente para percutir os instrumentos de percussão. Nestes casos, é comum o uso de adaptações como ponteiros nas mãos para percutir as teclas do piano, fixadores de pandeiro para uso bimanual das mãos, bem como o auxílio indispensável do musicoterapeuta. Com GenVirtual é possível criar sons de diversos instrumentos de percussão (sem aplicar força muscular), apreciar os sons das notas musicais em diferentes timbres dos instrumentos de corda (violão, guitarra, piano) e instrumentos de sopro (flauta, gaita, saxofone).

A adição dos objetos virtuais no cenário real ocorre através do reconhecimento dos símbolos musicais impressos em papel comum (cartões). Os cartões podem ser impressos em diversas cores e tamanhos e posicionados na mesa de acordo com o desafio motor desejado. A identificação dos símbolos dos cartões ocorre por meio de processamento das imagens, capturadas por uma webcam,

conectada ao computador. Quando o símbolo do cartão é reconhecido, o GenVirtual cria um objeto virtual tridimensional associado ao som do respectivo cartão.

O GenVirtual vem sendo utilizado por pacientes com distrofia muscular de Duchenne e terapeutas da Associação Brasileira de Distrofia Muscular (ABDIM). Segundo a coordenadora do setor de Terapia Ocupacional da ABDIM, Adriana Nathalie Klein, o GenVirtual é motivador para pacientes e terapeutas pois permite maior interatividade. A Figura 2 mostra a utilização do GenVirtual na ABDIM.

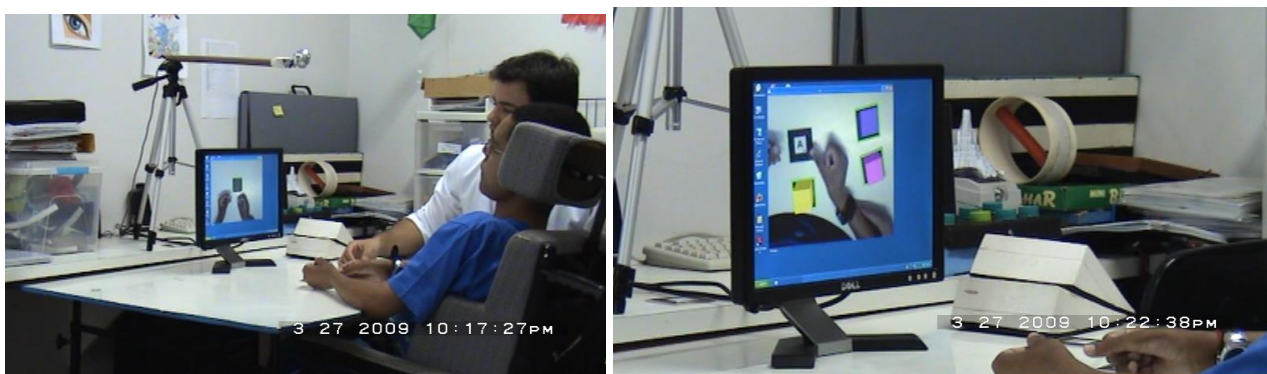


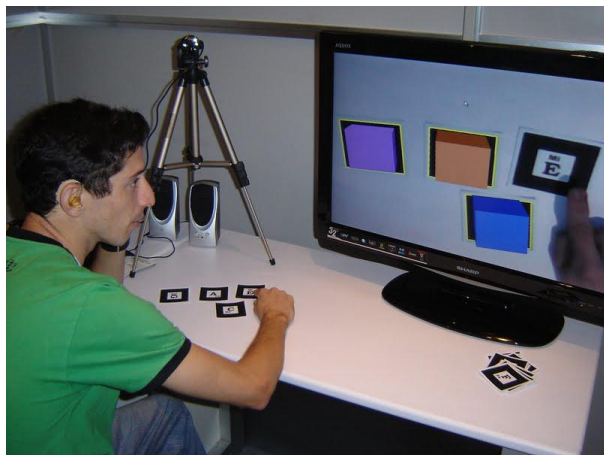
Figura 2. Testes do GenVirtual na ABDIM

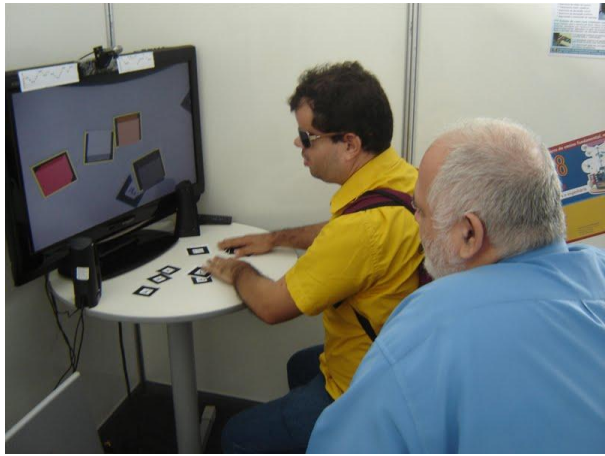
Na Associação de Assistência à Crianças Deficientes (AACD), o GenVirtual vem sendo utilizado por crianças com paralisia cerebral no setor de musicoterapia (Figura 3). Segundo a coordenadora do setor, Sra. Marilena do Nascimento, o GenVirtual tem possibilitado a aprendizagem de símbolos (impressos nos cartões), criação de melodias inéditas ou conhecidas a partir da representação da nota musical por um objeto virtual, treino motor repetitivo e motivado pela resposta sonora identificada como “fazer musical”, planejamento e reprodução de peças musicais mais sofisticadas ampliando as funções cognitivas como atenção, concentração e memória.



Figura 3. Testes do GenVirtual na AACD

O GenVirtual foi exposto para o público na Feira Muito Especial de Tecnologias Assistivas, realizado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, que aconteceu no Rio de Janeiro (Agosto de 2009) e em Recife (Outubro de 2009). A seguir algumas imagens do público interagindo com o GenVirtual.







O GenVirtual tem sido utilizado em domicílio por terapeutas que atendem crianças com Paralisia Cerebral. A Figura 4 mostra o momento de uso do GenVirtual em um destes experimentos em domicílio.



Figura 4. Testes do GenVirtual em domicílio