

## Considerações Finais

A retroalimentação visual não é apenas um conjunto de mensagens, mas uma linguagem que integra o vasto campo da comunicação visual com muitas possibilidades de ser explorado.

A análise gráfica do quarto capítulo confirma a observação feita em campo durante o acompanhamento do uso dos **Jogos de Voz** descritos no capítulo anterior. A escolha das imagens e a narrativa estipulada para atingir os objetivos do módulo de **caras** não condizem com a reação da criança que o joga. Essa forma de narrativa impõe a leitura contínua do jogo, tendendo a simular seu constante progresso. Ao contrário, o exercício de modular a intensidade da voz não pretende estimular o constante aumento de intensidade pelo jogador, mas requer delimitações que sejam claras e coerentes, que identifiquem esses limites e mostrem que a criança deve ficar naquela faixa tonal.

Outro fator importante que causa ruído na transmissão da informação adequada é que a natureza contínua do som não é representada visualmente nesse módulo. A não ser pelo uso do aumento proporcional da dimensão dos elementos em relação à tela do computador associados com o aumento da intensidade sonora, a representação é feita de forma discreta, isso é, sugere uma transformação de um rosto para outro pontualmente. Uma criança surda não sabe que a natureza dos fenômenos sonoros é contínua. Por isso, a representação visual desse não deve ser discreta, isto é, não adianta utilizar um fenômeno segmentado, quase binário, atribuindo ao som conceitos como bonito e feio, alto e magro para representá-lo.

Essas informações trazidas pelas imagens do módulo de **caras** acarretam juízo de valores que não são compatíveis com a compreensão dos sons. Ritmo e som são fenômenos da mesma natureza contínua e devem ser representados visualmente sem fugir a essa característica: as vibrações ao longo do tempo têm relação direta com a entonação executada pela criança.

O objetivo de modular a voz da criança estabelecendo limites visuais mínimos e máximos foi interpretado de forma diferente pelas crianças do INES. Pareceram felizes e motivadas ao atingirem a imagem que representava que tinham ultrapassado os limites estabelecidos. A percepção de que avançaram mais uma etapa e, conseqüentemente, evoluíram supera a associação de que a imagem da bruxa representa algo errado, que não deve ser atingido. Esse

conceito de avançar etapas já é praticamente condicionado aos jogos computacionais, por utilizarem essa estrutura constantemente.

A surpresa perante o comportamento das crianças de satisfação ao atingirem a imagem da bruxa do módulo de **caras**, descrita no terceiro capítulo, possibilita inúmeros questionamentos sobre as mensagens: seria uma mudança de paradigmas? As crianças de outras épocas ficavam mais estimuladas ao revelar a imagem da mulher ruiva do que agora? Não permitiam a continuidade da animação porque a bruxa as assustavam? Seria uma transposição de conceitos do universo adultos para o universo infantil? Entretanto, a análise gráfica desse módulo permitiu que fosse verificado que a narrativa existente na mensagem sugere a continuação do exercício até alcançar a imagem da bruxa, confirmando a leitura das imagens pelas crianças durante os exercícios, sem esquecer que essas dominam um repertório de conhecimento determinante.

Na entrevista feita com professor Dr. Antônio Marcos de Lima Araújo, foi verificado que a relação das crianças com o módulo de **caras** no Centro de Estudos e Pesquisas em Reabilitação "Prof. Gabriel Porto" da Universidade Estadual de Campinas foi diferente da encontrada no INES. Será que a interpretação estabelecida pelos alunos do INES seria tipicamente de crianças cariocas?

Ao contrário do módulo de **caras**, o módulo de **pássaros** faz uso das mensagens visuais adequadamente, atingindo as expectativas dos criadores. A escolha das imagens e a narrativa estipulada por elas contribuem para uma mensagem sem ruídos, estimulando as crianças a exercitarem a capacidade respiratória. A representação visual do módulo consiste na associação de imagens para dois valores. A linha ascendente, desenhada pelo rastro do pássaro, representa que a criança está emitindo sinal sonoro, enquanto a linha descendente representa ausência de som. Essa forma de representação visual estimula a criança a tentar manter o pássaro o maior tempo possível em ascendência, atingindo os objetivos do jogo. Os resultados descritos no terceiro capítulo mostram que existiu um ganho considerável na capacidade pulmonar das crianças que participaram do projeto ao longo de quatro meses, como mostra a **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**, da página **Erro! Indicador não definido.**

Os jogos analisados se fundamentam na objetividade. A compreensão das mensagens, estabelecidas pela composição visual dos elementos gráficos em uma narrativa, deve acontecer imediatamente, de forma clara exposto e instantânea. A possibilidade de existir ruídos nas mensagens visuais é dada principalmente pela ausência do trabalho do designer no desenvolvimento dos jogos.

Com a estrita participação do design, reconhecendo o repertório do público a ser atingido, utilizando seus conhecimentos para desenvolver a combinação de elementos visuais que atinjam a narrativa desejada, pode-se prever a possibilidade de melhores resultados dos jogos.

A possibilidade que o designer tem de ter acesso a uma gama de mecanismos de recepção, permite a identificação dos elementos adequados para a transmissão das mensagens, posicionando o trabalho de forma mais adequada ao público alvo. Conhecendo os mecanismos da comunicação visual, o designer pode atingir os objetivos dos módulos de forma mais rápida e clara, reduzindo a possibilidade de ruídos na informação.

A pesquisa indica que as crianças são muito mobilizadas por toda estrutura dos **Jogos de Voz**, desde o uso do computador até o encantamento pelos objetos como o microfone.

Para a representação visual da fala se dar por completa, deve-se compreender o sentido do som na comunicação e todas as suas formas de representação, entre elas a concepção musical e o sentido espacial promovido pelo som.

A percepção espacial do mundo e de si mesmo é dada pela união dos sentidos da visão e da audição, associados ao equilíbrio. O sentido espacial fornecido pela audição pode e deve ser transferido para a forma visual. A sensação de dimensão atribuída ao som deve ser avaliada para que possa se representar nos jogos da forma adequada. Como as imagens são vistas na tela do computador, que atualmente é plana, a representação tempo-espacial deve ser avaliada com cautela.

Apesar da interpretação das crianças ser diferente da desejada pelos autores no módulo de **caras**, o jogo, ainda assim, atinge seu objetivo de induzir a fala da criança. Ela é constantemente motivada durante o jogo.

#### O caráter multidisciplinar

Foi verificado que o papel do design é fundamental para alcançar os objetivos dos **Jogos de Voz**. Fica a sugestão de análise visual dos outros módulos dos **Jogos de Voz** para que possam ser aplicadas as modificações específicas posteriormente, otimizando os recursos desenvolvidos nos jogos. Análises estabelecidas por outras perspectivas, que não as visuais, também devem ser executadas a fim de aprimorar os jogos e atender às variadas necessidades de exercícios fonatórios. Para isso, é sugerido que trabalhos futuros relacionados a esse tema verifiquem a transmissão da informação através de testes específicos como, por exemplo, pela substituição dos elementos visuais atuais por outros; pela utilização de elementos visuais que sejam da mesma natureza do som, como o espectro de cores e suas variações, atribuindo as imagens valores similares ao som. A escala de

cores possibilita que o fenômeno sonoro possibilita a representação de, pelo menos, duas ordens: a intensidade poderia ser representada pela tonalidade das cores, enquanto que sua frequência seria estabelecida pela saturação. O fenômeno rítmico poderia ser expresso pelo espaçamento de figuras: quanto maior a frequência, mais apertados os objetos, enquanto que a intensidade poderia ser representada pela escala de um objeto

Foi verificada durante a pesquisa a necessidade de uma abordagem multidisciplinar para o desenvolvimento dos **Jogos de Voz**. Esse caráter sugere a integração de diversos ramos de conhecimento em prol à aquisição da fala de crianças surdas. Músicos, técnicos, engenheiros, físicos e matemáticos, filósofos e sociólogos, comunicólogos e artistas, neurologistas, políticos, atletas, professores, fonoaudiólogos, pesquisadores e designers devem se unir para estabelecer formas mais adequadas que possibilitem a inserção do surdo na sociedade.