

## Os Olhos do Ciborgue: a leitura em língua estrangeira por pessoas com deficiência visual em ambiente digital

Marcus Vinícius Liessem Fontana ([marcusvfontana@yahoo.com.br](mailto:marcusvfontana@yahoo.com.br))  
(<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.jsp?id=K4713773A7>)

### INTRODUÇÃO

Com o avanço, a queda de custos e a conseqüente disseminação das ferramentas tecnológicas como o computador e a Internet, paulatinamente mais e mais pessoas são incluídas no universo digital. Para aqueles que ainda não têm condições de ter o seu computador em casa, hoje temos “cybers” e “lans” em qualquer canto: na praia, no morro, no subúrbio, enfim, onde é possível que passe um feixe de fibras óticas ou um sinal de rádio, lá está um desses estabelecimentos que abre as portas da rede mundial de computadores a quem puder investir uns poucos trocados. É fato, porém, que ainda há grupos de pessoas que, se não podem ser consideradas excluídos digitais, pelo menos têm que lutar contra inúmeras dificuldades para ter acesso à *web*. Esse é o caso das pessoas com deficiência visual.

Quando a empresa Microsoft criou seu famoso sistema operacional gráfico, o Windows, fez alarde de que seus ícones eram uma forma intuitiva, prática e moderna de interação, que facilitaria enormemente a vida do usuário. Pode ser verdade. O detalhe, porém, é que para isso o usuário precisa enxergar o que está fazendo. No que diz respeito ao deficiente visual, a criação do Microsoft Windows levantou um muro de contenção que, no mínimo, dificultou o desenvolvimento de qualquer possível autonomia no uso de computadores e da Internet. Com o passar do tempo, entretanto, pesquisadores em todo o mundo começaram a despertar para esse grave problema e algumas alternativas começaram a ser postas em prática. Padrões internacionais de acessibilidade foram criados a fim de definir meios para garantir a interação dos deficientes visuais com a *web* e novos aparatos tecnológicos foram desenvolvidos.

Há algum tempo interessado nas aplicações das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTICs) no processo de ensino-aprendizagem de deficientes visuais, como parte de minha pesquisa de mestrado elaborei um

breve curso on-line de leitura em língua espanhola para deficientes visuais. Sem ater-me aos detalhes técnicos envolvidos no complexo processo de concepção e elaboração do curso, o que narro nas próximas páginas é um recorte do trabalho desenvolvido, com especial ênfase aos resultados obtidos, analisados do ponto de vista do conceito de **ciborguização** (Haraway, 1991; Chislenko, 1995; Leffa, no prelo). Antes, contudo, é importante visitar os conceitos envolvidos quando se fala em deficiência visual e buscar entender como este público consegue interagir com o computador. Vamos a isso.

## ENTRE A VISÃO E A CEGUEIRA: OS GRAUS DE DEFICIÊNCIA VISUAL

Falar de deficiência visual implica abranger um universo. Embutida no conceito de deficiência visual há uma realidade multifacetada, heterogênea. A deficiência visual é plural porque múltiplos são os fatores que condicionam sua existência. Há diferenças significativas entre o cego e a pessoa com visão subnormal, assim como uma pessoa que nasceu cega não pode ser comparada com aquela que adquiriu a cegueira ao longo da vida e tardiamente teve que aprender a lidar com ela. Da mesma forma, aquele que perdeu a visão abruptamente tem características diferentes daquele que sofreu uma deterioração da visão que o cegou aos poucos. Assim, na unidade da deficiência visual que afeta a milhões de pessoas em todo o planeta, há uma multiplicidade de situações que resultam em diferentes maneiras de perceber o mundo e de com ele interagir. Como seria impossível abarcar todas as implicações - psicológicas, sociais etc. - do tema neste documento, irei me deter às características físicas da deficiência visual, explicando a diferença entre cegueira total e visão subnormal, aspecto fundamental para entender minimamente a forma como essas pessoas conseguem lidar com o computador e com atividades por ele mediadas.

Mon (1998) esclarece que a cegueira total corresponde à completa perda da capacidade de enxergar; é a incapacidade de distinguir entre luz e escuridão. Em Oftalmologia, também é chamada visão zero ou amaurose. A baixa visão ou visão subnormal, a seu turno, cobre uma ampla gama de possibilidades, englobando desde aquelas pessoas que tem uma pequena

percepção das variações luminosas do ambiente, passando por aquelas que percebem vultos até aquelas que, com lentes especiais, conseguem identificar formas e cores suficientemente próximas. Barraga (1985) utiliza a expressão *visão residual* para esse grau de deficiência e acrescenta o conceito de *visão parcial*, em que estariam incluídas aquelas pessoas que utilizam a visão para todas as suas tarefas cotidianas, mas que apresentam pequenas dificuldades que são corrigidas com o uso de lentes em tarefas pontuais como consultar uma lista telefônica, por exemplo.

A visão subnormal, ainda conforme Mon, pode ser caracterizada segundo dois critérios: diminuição da acuidade ou agudeza visual e recorte no campo de visão. A baixa visão por diminuição da acuidade visual é detectada quando uma pessoa apresenta menos de três décimos de percepção de luz em seu melhor olho. Na Tabela 1 pode-se acompanhar algumas definições dadas pela OMS, em que se apresenta a classificação da acuidade visual com os respectivos valores decimais ao lado dos valores próprios da Escala Optométrica de Snellen (Figura 1), tradicionalmente utilizada para a realização de pré-diagnósticos de problemas de visão no mundo todo em pessoas alfabetizadas. Note-se que os valores fracionários ao lado dos símbolos na Escala de Snellen indicam uma comparação entre uma pessoa com deficiência visual (numerador) e uma pessoa tida como possuidora de visão normal (denominador). Uma pessoa com visão 20/200, portanto, é aquela que consegue enxergar a 20 pés de distância o que uma pessoa com visão normal conseguiria enxergar a 200 pés de distância.

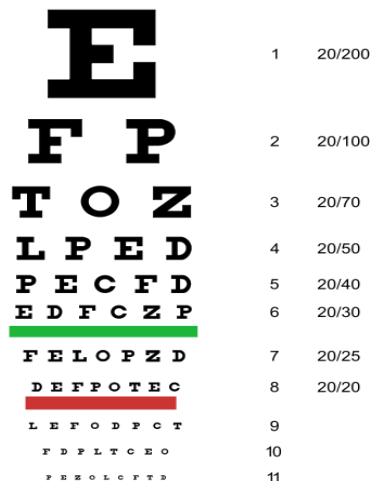


Figura 1: Escala Optométrica de Snellen

Classificação	Acuidade Visual de Snellen	Acuidade Visual Decimal	Auxílios
Visão Normal	20/12 a 20/25	1,5 a 0,8	Bifocais comuns
Próximo do normal	20/30 a 20/60	0,6 a 0,3	Bifocais mais fortes; lupas de baixo poder.
Baixa visão moderada	20/80 a 20/150	0,25 a 0,12	Lentes esferoprismáticas; lupas mais fortes
Baixa visão severa	20/200 a 20/400	0,10 a 0,05	Lentes esféricas; lupas de mesa de alto poder.
Baixa visão profunda	20/500 a 20/1000	0,04 a 0,02	Lupa montada telescópio; magnificação vídeo; bengala; orientação de mobilidade.
Próximo à cegueira	20/1200 a 20/2500	0,015 a 0,008	Magnificação vídeo, livros falados, Braille; aparelhos de saída de voz; softwares com sintetizadores de voz; bengala; orientação de mobilidade.
Cegueira total	Sem projeção de luz	Sem projeção de luz	Aparelhos de saída de voz; softwares com sintetizadores de voz; bengala; orientação de mobilidade.

Fonte: Classificação ICD – 9- CM ( WHO/ICO)

Tabela 1: Classificação de Acuidade Visual segundo a OMS

A baixa visão por recorte no campo visual, por sua vez, ocorre quando o campo visual do melhor olho corresponde a menos de 20°. Uma pessoa na plenitude de sua visão possui 90° de visão lateral externa (ou temporal), 60° de visão lateral interna (ou nasal), 50° na parte superior e 70° na inferior.

Como se pode ver a partir da Tabela 1, uma característica importante da deficiência visual é o tipo de auxílio que se faz necessário para a realização das atividades cotidianas. A diferenciação entre pessoas cegas e pessoas de visão subnormal é de indiscutível importância quando se fala de educação mediada por tecnologias para deficientes visuais, pois as tecnologias que atendem aos de visão subnormal muitas vezes podem não atender aos cegos, enquanto algumas tecnologias voltadas para pessoas cegas podem ser desnecessárias a pessoas de baixa visão. O processo de ensino-aprendizado de pessoas cegas deve privilegiar, sobretudo, o tato e a audição. Isto não significa, entretanto, que os cegos não tenham condições de aprender ou que seu aprendizado seja inferior ao dos videntes ou normovisuais. O que temos, sim, são maneiras diferentes de aprender e de perceber o mundo.

Trazendo esses conceitos para o universo da minha pesquisa, na próxima seção abordarei questões sobre as ferramentas utilizadas pelos deficientes visuais no processo de aprendizagem mediado por computador.

## TECNOLOGIAS PARA DEFICIENTES VISUAIS

Em seu dia-a-dia, uma pessoa com visão subnormal pode conseguir realizar, de acordo com o grau de sua deficiência conforme visto na Tabela 1, várias atividades sem ajuda, apenas com o apoio de lentes. A pessoa cega, por outro lado, necessita de ajuda para realizar suas tarefas. Para andar pela rua, por exemplo, precisa contar com outra pessoa, com um cão-guia e/ou uma bengala. Para ler, necessita de livros em braille ou audiolivros e é justamente esse aspecto que aqui interessa: como os deficientes visuais têm acesso à informação? Que ferramentas se utilizam para desenvolver sua aprendizagem?

Carvalho (2001. p. 99-108) divide essas ferramentas em seis diferentes categorias: geradores de informação visual ampliada, geradores de informação auditiva, geradores de informação tátil, geradores de informação olfativa,

geradores de informação gustativa e transcritores. Aqui, vou me deter aos geradores de informação visual ampliada e aos transcritores, por sua relação mais íntima com o tema que nos interessa no momento.

Como geradores de informação visual ampliada, destaco no texto de Carvalho os ampliadores de tela de computador. Esses ampliadores de tela são programas que funcionam como uma espécie de lupa eletrônica, aumentando o tamanho das fontes para uma melhor visualização. Alguns sites de Internet, com o objetivo de tornarem-se acessíveis, acabaram incorporando ferramentas que permitem modificar desde o tamanho das letras até o nível de contraste (Figura 2), além de permitir comandos através de teclas de atalho que facilitam o trabalho (Alves, Mazzoni e Torres. 2002). Evidentemente, essas ferramentas são úteis a pessoas com determinados níveis de visão subnormal, mas não afetam em nada as pessoas totalmente cegas.



Figura 2: Detalhe da página do IBC com o controle de acessibilidade destacado em vermelho

Na categoria dos transcritores, merecem destaque os programas de síntese de voz. Também chamados leitores de tela, esses programas convertem o texto escrito que aparece na tela do computador em áudio e permitem que o deficiente visual, especialmente a pessoa cega, “leia” o que ali está escrito (Carvalho. 2001. p. 102). Entre esses softwares, três se destacam no mercado brasileiro: o Jaws, o Virtual Vision e o Dosvox (Santarosa e Sonza. 2003). O primeiro foi desenvolvido por uma empresa norte-americana de Petersburg, a Freedom Scientific, e seu nome é um acrônimo para *Job Access*

*With Speech*. De preço mais elevado que os demais, muitos deficientes visuais apontam essa ferramenta como a mais eficiente de sua categoria. Já o Virtual Vision foi desenvolvido pela MicroPower e tem apoio da Fundação Bradesco, entidade que desenvolve projetos de inclusão voltados para deficientes visuais. O último, Dosvox, foi totalmente desenvolvido por especialistas da UFRJ e sua versão gratuita faz com que alcance um grande número de usuários.

Cabe acrescentar que para a digitação de seus textos no computador, os deficientes visuais costumam utilizar teclados comuns no padrão ABNT. Note-se que em todos os teclados as teclas *F* e *J* possuem uma marca em alto-relevo que indica a posição dos dedos indicadores. Assim, da mesma forma que digitadores videntes, todos os deficientes visuais, mesmo os completamente desprovidos de visão, conseguem memorizar a posição das teclas e digitar com relativa agilidade. Evidentemente que para aprenderem a trabalhar assim, necessitam do apoio de um professor vidente que posicione e inicialmente conduza seus dedos pelo teclado (Alves, Mazzoni e Torres. 2002).

Como se pode perceber, as modernas tecnologias têm ajudado os deficientes visuais a interagir com o meio de tal maneira que suas dificuldades não se tornem impedimentos, barreiras intransponíveis que os impeçam de estudar, trabalhar e progredir. Percebe-se que a cada dia os deficientes visuais se integram mais às ferramentas externas e que estas se transformam em extensões de seu próprio corpo e sentidos. Essa ideia remete ao conceito de ciborguização de Haraway (1991) e Chislenko (1995), conceito que permeará a análise dos dados e que é importante que compreendamos agora.

## CIBORGUIZAÇÃO

A princípio, a palavra ciborgue pode soar ao desavisado como algo extraído de obras de ficção científica. De fato, há muito que esse gênero literário-televisivo-cinematográfico tem aproveitado o conhecido conceito do ser híbrido homem-máquina em suas realizações. Temos, assim, a série cinematográfica *Robocop*, criada na década de 1980, que narra as aventuras de um ex-policial cujo corpo – e cérebro – é quase que inteiramente reconstruído utilizando-se da mais alta tecnologia, para tornar-se um paladino



no combate aos desmandos das grandes corporações. Anterior a isso, na década de 1970, a série televisiva do *Homem de Seis Milhões de Dólares* e, logo, seu derivado, a *Mulher Biônica*, retratavam agentes especiais do governo estadunidense dotados de habilidades ímpares após terem seus corpos modificados com aparatos tecnológicos. Ainda naquela década, a famosa série cinematográfica *Guerra nas Estrelas* apresentava o vilão Darth Vader, criatura meio homem meio máquina que agregava a isso alguns poderes místicos e era o grande algoz do herói Luke Skywalker e de seus amigos. Também entre os vilões famosos de séries de ficção científica estão os *borgs* de *Star Trek – A Nova Geração*, que além dos implantes cibernéticos compartilham de uma espécie de consciência coletiva batizada, justamente, de Coletivo. Na literatura, um bom exemplo do conceito vem do escritor norte-americano Frederick Pohl, com seu *Homem Mais (Man Plus)*, de 1976, novela que mostra seres humanos ciberneticamente modificados com o intuito de adaptarem-se às condições hostis de Marte para fins de colonização. Merece destaque o enfoque psicológico da obra, retratando o drama por que passa um dos modificados, personagem principal do livro. Esse último exemplo, aliás, é um dos que mais se aproxima do conceito original de ciborgue, desenvolvido em 1960 pelo neurocientista Manfred E. Clynes e pelo psicofarmacologista Nathan S. Kline em artigo publicado a respeito das possibilidades da hibridização homem-máquina com vistas à conquista do espaço. Nesse artigo, os dois colegas por primeira vez divulgam o termo *cybernetic organism* ou simplesmente *cyborg*. Como se vê, portanto, o conceito aparentemente fantástico abordado pelas artes tem suas raízes bem fundamentadas na ciência.

Essa pequena digressão fez-se necessária para que fosse possível entender que apesar do estranhamento que o conceito de ciborguização possa causar quando relacionado a um estudo na área da Linguística Aplicada, o tema é sério, merecendo nossa atenção e principalmente nossa reflexão enquanto pesquisadores. Donna Haraway, um dos nomes contemporâneos mais importantes quando se trata de ciborguização e autora do Manifesto Ciborgue, é enfática ao afirmar que a questão esta da ciborguização não é mera fantasia: “Um ciborgue é um organismo cibernético, um híbrido de máquina e organismo, uma criatura que pertence à realidade social tanto



quanto é uma criatura de ficção. (...) a fronteira entre ficção científica e realidade social é uma ilusão de ótica.” (Haraway. 1991. p.149).

Partindo desse princípio, Leffa (no prelo) procura demonstrar que a ficção se sobrepõe à realidade cotidiana e que muito mais que um mito ou um conto fantástico, a ciborguização é algo concreto que está presente neste exato momento nas nossas vidas. Para exemplificar isso, o autor lança mão de um rico arsenal de exemplos, a começar pelas próteses estéticas, como lentes de contato coloridas e silicone implantado cirurgicamente, que modificam os atributos naturais do corpo a fim de criar artificialmente características mais atraentes. Na área da restauração terapêutica, menciona as próteses que substituem órgão perdidos, como no caso da mulher que sofreu um acidente de moto e agora usa braços biônicos que move com a força de seu pensamento e do físico Stephen Hawking que, vítima de esclerose lateral amiotrófica que o tornou totalmente paralítico, continua ativo e produtivo utilizando-se de uma cadeira de rodas e de um computador portátil com sintetizador de voz, tudo controlado por movimentos da cabeça e dos olhos.

O conceito de ciborguização, entretanto, não se restringe às modificações que podem ser realizadas no corpo físico. Para alguns autores, como Figueroa-Sarriero, Gray e Mentor (1995. p.2): “Qualquer pessoa com um órgão, membro ou suplemento artificial (como um marca-passo), qualquer um reprogramado para resistir a doenças (imunizado) ou drogado para pensar/comportar-se/sentir-se (psicofarmacologia) melhor é tecnicamente um ciborgue”. Gonçalves, Pizzi e Oliveira (2004), por sua vez, comentando entrevista concedida por Haraway, explicam que é ciborgue também “o humano entendido como um ser que habita redes (...) que se percebe profundamente conectado às outras pessoas, aos objetos e ao ambiente em que vive”. Nesse sentido, não podemos negar que a disseminação da Internet, que nos conecta ao mundo, permitindo-nos estar ligados em rede a pessoas de todos os cantos do planeta, gera a imbricação própria do conceito do ciborgue. Para Haraway (1991), em última análise, somos todos ciborgues.

A fim de defender esse mesmo ponto de vista, Chislenko (1995) propõe um questionário de autoavaliação com o objetivo de que possamos comprovar se somos ou não ciborgues ou fiborgues – ciborgues funcionais, como prefere

ao se referir a “organismos biológicos funcionalmente suplementados com extensões tecnológicas”. As questões propostas são as seguintes:

1. Você é dependente de tecnologias a ponto de não conseguir viver sem elas?
2. Você rejeitaria um estilo de vida livre de qualquer tipo de tecnologia?
3. Você se sentiria embaraçado ou desumanizado se alguém removesse suas coberturas artificiais (roupas) e expusesse seu corpo biológico natural em público?
4. Você considera seus depósitos bancários um sistema de armazenagem de recursos mais importante que seus depósitos de gordura?
5. Você recebe a maior parte de suas informações sobre o mundo através de linguagem simbólica artificial, ao invés da experiência sensorial natural?
6. Você identifica a si mesmo e julga aos outros mais por posses, capacidade de manipular ferramentas e posições nos sistemas tecnológicos e sociais do que por características biológicas primárias?
7. Você passa mais tempo pensando – e discutindo – seus "bens" e "acessórios" externos do que suas "partes" internas?

Ao final do questionário, Chislenko afirma: “Se você respondeu ‘sim’ para a maioria destas questões, por favor, aceite meus cumprimentos (e/ou condolências): você já é um ciborgue!”. Está claro que o autor brinca com o conceito e fala sobre ele de uma maneira descontraída, porém seu questionário leva a algumas reflexões importantes que, em síntese, nos conduzem à mesma conclusão de Haraway. E se ninguém em nenhum ambiente escapa ao fenômeno da ciborguização, não seria diferente na área da educação.

Ocorre que desde o princípio da história da educação, o homem utilizou-se de artefatos ou ferramentas para desenvolver sua aprendizagem. Paus e pedras têm sido os instrumentos de tribos primitivas para desenvolver o pensamento matemático desde tempos imemoriais. São extensões do corpo e do pensamento que servem ao objetivo da aprendizagem. Com o tempo, outros artefatos foram se integrando aos processos de ensino-aprendizagem: a pena, posteriormente substituída pelo lápis e pela caneta, como extensões das nossas mãos que permitem registrar e demonstrar o que aprendemos e o que

pensamos; os cadernos e livros de anotações, extensões de nossa memória; a calculadora, extensão de nosso cérebro que amplia sua capacidade de realizar cálculos complexos; enfim, seria muito extenso registrar aqui todos os aparatos que foram desenvolvidos ao longo da História e de que dispomos atualmente.

Ao tratar da área de línguas, Leffa (no prelo) afirma que “a ciborguização acaba sempre afetando o ensino, principalmente na área de aprendizagem de línguas, onde o impacto parece ser maior. O ensino de línguas sempre foi uma área de aplicação intensiva de tecnologias...”. Isso porque o uso de ferramentas como livros, jornais, revistas sempre fizeram parte dessa área, em que mais tarde foram incorporados gravadores, projetores, rádio e televisão e, mais modernamente, o computador e a Internet.

Voltando um pouco a atenção para os deficientes visuais, fulcro central deste trabalho, não se pode negar que sua interação com o mundo e o desenvolvimento de sua aprendizagem, como de qualquer pessoa, na verdade, estão diretamente ligados ao uso de ferramentas de mediação. Eles dependem de livros em braille, de regletes, de leitores de tela, entre outras ferramentas para aprender. Essas ferramentas são extensões de seus corpos, de seus sentidos, em muitos casos, substitutas de sua visão, sem as quais seria impraticável qualquer processo de aprendizagem, simplesmente porque sem elas sua interação com o mundo seria prejudicada, diminuída ou mesmo impossibilitada. Para ilustrar como ocorre a interação deficiente visual-mundo, no mesmo artigo de Leffa antes citado, há uma referência a Bateson que coincidentemente suscita reflexões nesse sentido: “Vamos supor que eu seja cego e use uma bengala. Lá vou eu, toc, toc, toc. Onde é que eu termino? Será que minha mente vai até o limite da minha pele? Até o cabo da bengala? Termina na metade da bengala? Ou vai até a ponta da bengala?”. Aqui é possível ver a importância de uma simples bengala na relação do deficiente visual com o mundo que o rodeia e as reflexões que essa relação de parabiose<sup>1</sup> é capaz de gerar. Assim como o leitor de tela, ela gera, de certa maneira, um sentido de visão, ainda que diferente daquele que a maioria de nós está acostumada. São olhos cibernéticos, extensões, órgãos que se

---

1 Parabiose é a união entre dois organismos de diferentes naturezas em que apenas um deles tem papel ativo e extrai todos os benefícios da relação sem qualquer ônus, diferente da simbiose. (Guimarães, 2008)

adaptam às necessidades do usuário, ampliando suas capacidades e mesmo substituindo elementos disfuncionais de nossos organismos.

Devidamente assentados, portanto, os conceitos e teorias que fundamentam meu trabalho, passo agora a explicar, em rápidas pinceladas, como foi desenvolvido o curso on-line de leitura instrumental de espanhol para deficientes visuais e logo trato dos resultados obtidos.

## ¡OYE LA LENGUA!

A ideia inicial ao se estruturar o curso era a de algo bastante amplo e completo, envolvendo as quatro habilidades comunicativas. Infelizmente, porém, era muito pouco o que se tinha – e se tem – de referências no que diz respeito ao ensino de línguas mediado por computador para deficientes visuais e, assim, acabei optando por uma atividade mais simples, envolvendo apenas a leitura de textos em espanhol, para o que me baseei nos conceitos de Paiva (2000), Paraquett (2001), Salager-Meyer & Ulijn (1998) e Sedycias (2002).

O curso foi batizado de *¡Oye la Lengua!*<sup>2</sup> (<http://sites.google.com/site/oyecurso/>) e organizado em seis unidades didáticas com textos de diferentes gêneros (Ur, 1996), aproveitando o conceito de “comportamento não-linear” de Veen & Vrakking (2009. p. 65-68), segundo o qual, geralmente os usuários de Internet estão habituados com os múltiplos enlaces hipertextuais da rede mundial de computadores, que permite a um usuário, em dado momento, estar lendo uma poesia e no instante seguinte acessando uma página de cotação da bolsa de valores. Nestas seis unidades houve espaço para um teste pré-instrucional, a fim de medir os conhecimentos prévios dos alunos, e outro pós-instrucional, para determinar se a experiência os havia ajudado a desenvolver seus conhecimentos da língua.

Todas as unidades apresentavam textos instrucionais escritos em português, prevendo a possibilidade de alguns usuários possuírem leitores de tela com poucos recursos, sem condições de ler textos em espanhol. A parte em língua espanhola, ou seja, os textos e conteúdos linguísticos abordados, foi colocada à disposição através de arquivos de áudio que poderiam ser ouvidos

---

2 Ouve a língua!

on-line ou baixados a um computador remoto e escutados quantas vezes fossem necessárias. Nenhuma imagem foi utilizada, ainda que seu uso fosse possível com o acompanhamento de descrições escritas ou em áudio.

Para cada texto havia uma série de questões de tipo dissertativo, em que os participantes teriam condições de se expressar livremente, o que também nos proporcionaria a oportunidade de ter uma visão mais clara de sua compreensão e de seu progresso. Eram perguntas de ordem geral, ou, como diz Paiva (2005), perguntas envolvendo “o registro do texto, ou seja, a atividade social e objetivos do texto, a relação entre o escritor e seus leitores, e o estilo do texto”, seguidas de perguntas de compreensão do conteúdo, de aspectos subjetivos e de elementos linguísticos (Giovannini et al, 1996).

Foram utilizados diversos recursos gratuitos da Internet para o desenvolvimento da página e dos materiais, e o trabalho foi todo realizado por voluntários, professores e estudantes da Universidade Federal de Pelotas, que participaram desde a etapa de confecção dos áudios até a parte de tutoria, fundamental para o bom andamento de um curso a distância (Malvestiti, 2005).

## OS ALUNOS

O curso contou com 29 alunos de diferentes perfis (Tabela 2).

Aluno	Idade	Origem	Sexo	Escolaridade	Grau de Deficiência
OYE101	34	São Paulo – SP	F	Pós-graduação	Cegueira total
OYE102	26	Curitiba – PR	F	Médio	Cegueira total
OYE103	24	Guarapuava – PR	F	Médio	Cegueira total
OYE104	34	MG	M	Pós-graduação	Cegueira total
OYE105	57	Não respondeu	M	Médio	Cegueira total
OYE106	37	Rio Claro – SP	M	Superior	Visão subnormal
OYE107	15	Barreiras – BA	M	Fundamental	Visão subnormal
OYE108	29	Belo Horizonte – MG	M	Superior	Cegueira total
OYE110	23	Guarujá – SP	M	Médio	Visão subnormal
OYE111	21	São Paulo – SP	M	Superior	Cegueira total
OYE112	20	Dois Irmãos – RS	M	Médio	Cegueira total
OYE113	35	São Luiz – MA	M	Superior	Cegueira total
OYE114	26	Bragança Paulista – SP	M	Médio	Visão subnormal
OYE115	22	São Bento do Sul – SC	M	Médio	Cegueira total
OYE117	27	Ibitinga – SP	F	Superior	Visão subnormal

OYE118	21	Franco da Rocha – SP	M	Médio	Cegueira total
OYE119	27	Recife – PE	M	Superior	Cegueira total
OYE120	23	Rio de Janeiro – RJ	M	Médio	Cegueira total
OYE121	29	Portugal	F	Superior	Cegueira total
OYE122	54	Lavras – MG	F	Superior	Visão subnormal
OYE124	46	Belo Horizonte – MG	M	Superior	Visão subnormal
OYE125	32	Contagem – MG	M	Superior	Cegueira total
OYE126	34	Taquaritinga – SP	M	Médio	Cegueira total
OYE127	27	Curitiba – PR	M	Médio	Cegueira total
OYE129	27	Baln. Camboriú – SC	M	Médio	Cegueira total
OYE130	37	Baln. Camboriú – SC	F	Médio	Visão subnormal
OYE133	23	Cariacica – ES	F	Médio	Cegueira total
OYE135	56	Pelotas – RS	F	Médio	Vidente
OYE137	24	Francisco Morato – SP	M	Superior	Cegueira total

Tabela 2: Dados gerais dos alunos do curso *¡Oye la Lengua!*

A partir da Tabela 2 é possível visualizar algumas características do grupo de alunos, das quais ponho em evidência as seguintes:

- A maioria absoluta dos estudantes, isto é, 17 (58,6%), tinha entre 20 e 29 anos, seguidos de 7 entre 30 e 39 anos (24,1%). Acima destas faixas etárias havia 4 (13,8%) e abaixo, apenas 1 (3,5%).
- A proporção de homens era consideravelmente maior: 20 (69%) contra apenas 9 mulheres (31%).
- Com relação à escolaridade, 15 alunos tinham o Ensino Médio (51,7%), ao passo que 11 (37,9%) tinham já formação superior. 2 outros (6,9%) possuíam pós-graduação, ambos em nível de mestrado, enquanto apenas 1 (3,5%) possuía exclusivamente Ensino Fundamental. Este último caso possivelmente se explique pela pouca idade do aluno: 15 anos. Por vários fatores, é comum que deficientes visuais tenham letramento tardio.
- A respeito do grau de deficiência visual, 20 alunos (69%) eram completamente cegos, 8 (27,5%) possuíam visão subnormal e 1 (3,5%) era vidente. É importante destacar que entre os 8 alunos com baixa visão houve, em alguns casos, dificuldade para especificar o grau da deficiência, especialmente o aluno OYE107, que demonstrava problemas de expressão escrita, possivelmente por seu

nível de escolaridade e pela pouca idade (Fundamental/15 anos). Ficou claro, apenas, que este conseguia ler textos na tela do computador desde que a fonte estivesse aumentada para o tamanho 36. Os demais alunos com visão subnormal apresentavam todas as deficiências mais severas, o que os impedia de definir qualquer tipo de caractere na tela do micro, ou seja, para interagir com o computador e a Internet eram totalmente dependentes dos softwares de leitura de tela. A única aluna vidente que participou do curso foi convidada pelos organizadores para que se pudesse analisar se seu aproveitamento seria muito diferente daquele dos demais alunos.

- Como último aspecto da Tabela 2, merece destaque o fato de que os estudantes estavam espalhados por vários lugares do país. Havia, inclusive, uma aluna de Portugal. Essa diversidade implica uma série de aspectos culturais e sociais que poderiam, de alguma forma, interferir no processo de aprendizagem. Essa análise não será desenvolvida neste trabalho, porém chamo atenção a isso para possíveis pesquisas futuras.

Outros aspectos práticos ainda foram questionados aos sujeitos a fim de que se pudesse ter mais clareza sobre possíveis diferenças em seu desempenho ao longo do curso. Resumidamente, 18 alunos (62,1%) nunca haviam tido contato com o idioma. Dos restantes 11, existia uma variação gradual de conhecimentos, havendo desde estudantes com informações bastante rudimentares (como OYE102, OYE111, OYE115, OYE120), passando por alguns que já estudavam a língua há alguns anos e incluindo uma professora de espanhol com formação em nível superior (OYE101).

Uma questão que também foi levantada junto aos alunos foi sobre o leitor de telas que usavam, uma vez que diferenças técnicas entre eles poderiam influenciar de alguma maneira seu aproveitamento do curso. Nesse quesito, registrou-se a marca de 17 usuários de Jaws, considerado o leitor mais poderoso, por possuir recursos que simulam a voz humana com mais exatidão. Outros 2 alunos (OYE101 e OYE110) afirmaram intercalar o uso de Jaws com o Virtual Vision, enquanto 3 (OYE104, OYE107 e OYE 115) usavam o Jaws em conjunto com o Dosvox. Apenas 1 estudante usava apenas Dosvox (OYE120)



e outro (OYE117) o usava de maneira intercalada com o Virtual Vision. Além disso, 4 eram usuários exclusivos do Virtual Vision (OYE113, OYE114, OYE122 e OYE124). A aluna vidente, claro, não utilizava leitor de tela.

Um último critério considerado de fundamental importância relacionava-se ao nível de intimidade ou proficiência dos alunos para lidarem com o computador. Através de questionários e do acompanhamento dos tutores, foi possível identificar, *grosso modo*, 2 níveis de usuários: os altamente proficientes e os medianamente proficientes. Para efeitos dessa pesquisa, foram considerados altamente proficientes os usuários capazes de utilizar o computador sem ajuda de terceiros e com desenvoltura, trabalhar com processador de textos (Word ou outros), fazer pesquisas na Internet, ler e enviar e-mails, enfim, realizar por conta própria com o computador as ações básicas que garantissem seu desenvolvimento ao longo do curso. Os medianamente proficientes foram assim considerados por apresentarem dificuldades e atrasos nas entregas das tarefas devido a problemas no manuseio das ferramentas, principalmente no momento de realizar pesquisas na Internet, trabalho que exige, especialmente quando se trata de um usuário deficiente visual, grande desenvoltura e domínio para navegar entre as páginas e encontrar as respostas adequadas. Segundo esses critérios, o curso contou com 23 alunos (79,3%) altamente proficientes e apenas 6 (20,7%) medianamente proficientes. Foram classificados nessa segunda categoria os alunos OYE103, OYE105, OYE117, OYE122, OYE130 e OYE133.

## RESULTADOS E PERSPECTIVAS

Como ponto de partida, os dados demonstraram que os alunos com conhecimentos prévios da língua, independente de seu nível de proficiência no uso do computador, bem como os alunos altamente proficientes no seu uso e sem conhecimentos anteriores do idioma, desde o início conseguiram obter resultados bastante satisfatórios em seu desempenho e os mantiveram ao longo do curso, apresentando pequena variação em sentido ascendente ao longo das atividades que se sucederam. Para se ter uma ideia, a partir da média geral desses estudantes na realização do questionário de pré-teste e no

pós-instrucional, cheguei aos índices respectivos de 67% e 79,4% de acertos, ou seja, entre o início e o fim das atividades, uma variação positiva de 12,4%. Mais representativo foi o crescimento dos estudantes que não tinham conhecimento da língua e tampouco apresentavam alta proficiência no uso do computador: de 31,8% de média de acertos no pré-teste passaram a 62,5% no teste pós-instrucional, praticamente o dobro de aproveitamento. Ficou comprovado que seu melhor desempenho teve relação direta com seu domínio das ferramentas. Do ponto de vista da ciborguização, é muito significativo o fato de que os alunos pouco proficientes no uso do computador, tão logo conseguem adaptar-se à ferramenta tecnológica, obtêm um salto qualitativo em seu aproveitamento, aproximando-se muito dos alunos mais habilidosos. Isso parece ser uma prova contundente de que a ciborguização, diferente do que se possa crer, é, na verdade, um processo de humanização, de diminuição de diferenças. O ciborgue funcional, o fiborgue de Chislenko (1995), conforme amplia o domínio sobre seus órgãos funcionais, neste caso, sobre seus olhos funcionais, amplia sua capacidade de aprender. Esse resultado, de alguma maneira, parece ir ao encontro daqueles obtidos por Leffa (2006) em um estudo realizado com oito alunos com diferentes níveis de proficiência na língua inglesa postos diante da tarefa de traduzir textos com o uso de dicionários convencionais e o uso de dicionários eletrônicos. Segundo o autor, os dados levantados sugerem que a ferramenta tecnológica “tem uma tendência a diminuir as diferenças entre os sujeitos, ou seja, a aproximar quem sabe menos de quem sabe mais” (Leffa. 2006. p. 330).

No que diz respeito à análise de possíveis diferenças de aproveitamento de alunos com diferentes níveis de deficiência visual e alunos videntes expostos a um mesmo curso on-line, imaginava que se o curso fosse adequadamente desenvolvido, o aproveitamento por parte de alunos videntes e de alunos com deficiência visual não deveria apresentar diferenças significativas. Com relação aos diferentes graus de deficiência visual, não foi possível avaliar desníveis de desenvolvimento, uma vez que se verificou que todos os alunos utilizavam-se de leitores de tela para a realização dos trabalhos e as diferenças entre seus níveis de deficiência tornou-se irrelevante na análise. Já com relação à comparação entre deficientes visuais e videntes,

os dados parecem demonstrar que ao ter seu aproveitamento comparado com aquele obtido por alunos deficientes visuais de mesmo nível de proficiência de língua e de manuseio do computador, a aluna vidente não teve desempenho particularmente superior; seu desempenho, na verdade, mostrou-se bastante similar. Infelizmente o fato de que essa aluna não concluiu suas atividades e de que não havia outros sujeitos na mesma condição, não me dá subsídios suficientes para tecer conclusões definitivas. Ainda assim, as pistas obtidas sugerem que os olhos funcionais dos alunos com deficiência visual não foram menos eficientes que os olhos orgânicos de sua colega, o que, de algum modo, coincide com o atestado por Estabel e Moro em estudo desenvolvido em 2003 (p. 3), onde afirmam: “A partir do momento que os PNEEs<sup>3</sup> com limitação visual têm oportunidade de utilizar os mesmos recursos [tecnológicos] dos colegas que têm visão normal, estas limitações são bastante diminuídas e praticamente deixam de existir”. No mesmo artigo, as autoras reproduzem o depoimento de um deficiente visual que me parece oportuno transcrever aqui.

A internet mudou radicalmente a minha vida, para melhor, obviamente. De um ‘ditador’ de textos, passei, eu mesmo, a elaborá-los, a corrigi-los, a imprimir-los. Finalmente consegui ler jornais! Passei a me encontrar em pé de igualdade com os normovisuais, quando se trata de usar o correio eletrônico e freqüentar as páginas da web. (Estabel e Moro. 2003. p. 3-4)

As mesmas autoras, com o apoio de Santarosa, apresentaram um trabalho em 2004 envolvendo o processo de pesquisa escolar na Internet com alunos deficientes visuais. Em seu trabalho, elas fazem uma comparação com investigações anteriores cujos sujeitos eram alunos videntes. Como conclusão, as pesquisadoras afirmam:

O acesso às TIC's propicia aos PNEEs com limitação visual estarem inseridos, como iguais, em um mundo de tantas diferenças, onde a inclusão social e digital, através do processo da pesquisa escolar pode possibilitar o compartilhamento e a cooperação entre os sujeitos ativos do processo de aprender: professores, alunos PNEEs com limitação visual e alunos com visão normal. (Estabel, Moro e Santarosa. 2004. p. 8)

---

3 Pessoas com necessidades educacionais especiais.

Trazer para a discussão o ponto de vista desses outros autores parece-me de fundamental importância para estabelecer um debate saudável e amplo. O que se pode perceber, ao considerar toda a informação que se tem até esse momento, é que criar oportunidades para que pessoas com deficiência visual – e isso para não mencionar outros tipos de limitações – tenham acesso à educação através de cursos mediados por tecnologias e na modalidade a distância parece ser uma saída eficiente para superar dificuldades como os altos custos dos materiais adaptados e as distâncias de nosso país-continente. Integração, igualdade e liberdade parecem ser palavras recorrentes quando pedimos aos alunos com deficiência visual que narrem suas impressões sobre experiências com o processo de aprendizagem mediado por tecnologias. Para aqueles desprovidos do sentido da visão, as modernas ferramentas oferecem recursos amplos e muitas vezes pouco explorados capazes de transformar obstáculos aparentemente intransponíveis em oportunidades concretas de aprendizagem. A verdade é que, sob todas as luzes, parece que os olhos funcionais, os olhos do ciborgue, não ficam em nada a dever para a visão normal quando se trata de aprendizagem mediada por computador e esta é uma possibilidade que precisa ser mais explorada para que as pessoas com deficiência visual tenham mais e melhores oportunidades.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, J. R. M.; MAZZONI, A. A.; TORRES, E. F. A acessibilidade à informação no espaço digital. *Ciência da Informação*. Brasília, v. 31, n. 3, p. 83-91, set -dez 2002.

BARRAGA, N. *Disminuidos Visuales y Aprendizaje (Enfoque Evolutivo)*. Madrid: ONCE. 1985.

CARVALHO, J. O. F. *Soluções tecnológicas para viabilizar o acesso do deficiente visual à Educação a Distância no Ensino Superior*. 2001. 245f. Tese (Doutorado em Engenharia Elétrica e Computação) - Faculdade de Engenharia Elétrica e Computação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001.

CHISLENKO, A. *Legacy Systems and Functional Cyborgization of Humans*. 1995. Disponível em: <<http://www.lucifer.com/~sasha/articles/Cyborgs.html>>. Acesso em 21.mai.2008.

ESTABEL, L. B.; MORO, E. L. S. Ambiente de aprendizagem mediado por computador e os portadores de necessidades especiais com limitação visual: abordagens de cooperação e colaboração. In: Congresso Internacional de Educação a Distância . Porto Alegre: O Congresso, 2003.

ESTABEL, L. B.; MORO, E. L. S.; SANTAROSA, L. M. C. O uso das tecnologias de comunicação e de informação na pesquisa escolar: um estudo de caso com os PNEEs com limitação visual. Revista Novas Tecnologias na Educação. Vol. 2, n. 2, 2004. Disponível em: <[www.cinted.ufrgs.br/renote/nov2004/artigos/a10\\_tecnologias\\_pnees.pdf](http://www.cinted.ufrgs.br/renote/nov2004/artigos/a10_tecnologias_pnees.pdf)>. Acesso em: 25.nov.2008.

FIGUEROA-SARRIERA, H. J.; GRAY, C. H.; MENTOR, S. Cyborgology: Constructing the Knowledge of Cybernetic Organisms. The Cyborg Handbook. New York e Londres: Routledge, 1995.

GIOVANNINI, A.; MARTÍN PERIS, E.; RODRÍGUEZ, M.; SIMÓN, T. Profesor en acción 3: destrezas. Madrid: Edelsa, 1996.

GONÇALVES, M. S.; OLIVEIRA, F. R.; PIZZI, F. Ciborgue: humano e comunicação. Ghrebh – Revista Brasileira de Ciência da Comunicação e da Cultura e de Teoria da Mídia. n.6. São Paulo. Novembro de 2004. Disponível em <<http://revista.cisc.org.br/ghrebh6/artigos/06fatima.htm>>. Acesso em 21.mai.2008.

HARAWAY. D. A Cyborg Manifesto: Science, Technology, and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century. Simians, Cyborgs and Women: The Reinvention of Nature. New York: Routledge, 1991. pp.149-181.

LEFFA, V. J. O dicionário eletrônico na construção do sentido em língua estrangeira. Cadernos de tradução, Florianópolis, n. 18, p. 319-340, 2006.

\_\_\_\_\_. Vygotsky e o Ciborgue. In: DAMIANOVIC, M. C.; SZUNDY, P. (Orgs.) Vygotsky: uma (re)visita no início do século XXI. [no prelo].

MALVESTITI, M. L. Tutoria em cursos pela Internet. Disponível em <<http://www.abed.org.br/congresso2005/por/pdf/032tcd5.pdf>>. Acesso em 09.jan.2008.

MON, F. Algunas definiciones en torno al concepto de discapacidad visual. Periódico El Cisne. out 1998. Disponível em: <[http://www.juntadeandalucia.es/averroes/caidv/interedvisual/ftp/fm\\_alg\\_definiciones\\_dvisual.doc](http://www.juntadeandalucia.es/averroes/caidv/interedvisual/ftp/fm_alg_definiciones_dvisual.doc)>. Acesso em: 08.jan.2008.

PAIVA, V. L. M. O. O lugar da leitura na aula de língua estrangeira. Vertentes. n. 16, julho/dezembro 2000. p.24-29

PARAQUETT, M. Da abordagem estruturalista à comunicativa: um esboço histórico do ensino de Espanhol Língua Estrangeira no Brasil. In: Trouche, A. L. G.; Reis, L. de F. (orgs.). Hispanismo 2000. Brasília: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte / Associação Brasileira de Hispanistas, v. 1, 2001, p. 186-194.

SALAGER-MEYER, F.; ULIJN, J. M. The professional reader and the text: insights from l2 research. Journal of Research in Reading, v. 21, n.2, p. 79-95, 1998.

SANTAROSA, L. M. C.; SONZA, A. P. Ambientes virtuais digitais: acessibilidade aos deficientes visuais. Revista Novas Tecnologias na Educação. Vol. 1, n. 1, 2003. Disponível em:

<[http://www.cinted.ufrgs.br/renote/fev2003/artigos/andrea\\_ambientes.pdf](http://www.cinted.ufrgs.br/renote/fev2003/artigos/andrea_ambientes.pdf)>. Acesso em: 12.fev.2008.

SEDYCIAS, J. O que é espanhol instrumental? 2002. Disponível em <[http://www.sedycias.com/instrument\\_01s.htm](http://www.sedycias.com/instrument_01s.htm)>. Acesso em: 05.mar.2008.

UR, P. A course in language teaching : practice and theory. Cambridge : Cambridge University Press, 1996.

VEEN, W.; VRACKING, B. Homo zapiens: educando na era digital. Porto Alegre: Artmed, 2009.

### **SOBRE O AUTOR**

Marcus Vinícius Liessem Fontana é mestre em Lingüística Aplicada pelo Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade Católica de Pelotas (2009), com bolsa fornecida pela CAPES. Possui graduação em Licenciatura em Língua Espanhola e Literaturas pela Universidade Federal de Pelotas (2006). Atualmente, é professor pesquisador e formador pela REGESD - Universidade Federal de Pelotas, dentro do projeto Pró-Licenciatura Fase 2, professor efetivo da escola particular Mário Quintana e professor da rede municipal de ensino, tendo obtido a primeira colocação no concurso realizado no ano de 2008. Tem experiência na área de Letras, com ênfase em Línguas Estrangeiras Modernas e Tecnologias para Educação, atuando principalmente nos seguintes temas: ensino, lingüística, inclusão, deficiência visual e tecnologia.

