

Infográficos na Web: uma Proposta Centrada no Usuário Surdo

Infographics on the Web: A User Centered Proposal no Deaf

*Mariana Lapolli¹, Tarcísio Vanzin²,
Vania Ribas Ulbricht³*

Resumo

Os surdos possuem diferentes opções que influenciam na sua forma de comunicação, assim como na interação com os ambientes web. Assim, é preciso considerar a acessibilidade, garantindo o acesso às informações disponíveis na web por parte dos usuários surdos. Na literatura existem variados trabalhos que apontam recomendações relativas a este tema (Bicudo, 2004; Martins, 2005; Corradi e Vidotti, 2007; Debevc; Guimarães, 2009, Kosec; Hilzinger, 2010). Levando em consideração a importância do uso de imagens para a comunicação com os surdos, este artigo, caracterizado como bibliográfico, tem como intuito propor o uso da infografia na web, visando facilitar o acesso às informações por parte dos usuários surdos no ambiente digital.

Palavras-Chave: Infográficos; Surdo; Ambiente Web

Abstract

Deaf people have different languages options that influence their communication and interaction with the web environment. So it's necessary consider web accessibility, ensuring access to information available to deaf users. In the literature (Bicudo, 2004; Martins, 2005; Corradi e Vidotti, 2007; Debevc; Guimarães, 2009, Kosec; Hilzinger, 2010) there are studies that show recommendations on this subject. Considering the importance of using images to communicate with deaf people, this research has the intention to propose the use of infographics for web to facilitate the information access for deaf users in a web environment.

Keywords: Infographics; Deaf; Web Environment

ISSN: 2316-7963

¹ Dra em Engenharia e Gestão do Conhecimento/ Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, marilapoli@gmail.com. Florianópolis, SC, Brasil.

² Dr. Em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, professor permanente no Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da UFSC, tvanzin@gmail.com. Florianópolis, SC, Brasil.

³ Dra em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina, Profa Visitante do PósDesign/ UFPR e Profa. PósEGC/UFSC, ulbricht@floripa.com.br. Florianópolis, SC, Brasil.

1. Introdução

Existe, no Brasil, uma nítida distinção entre as pessoas com deficiência auditiva, sobretudo em relação à opção linguística (língua de sinais e português) e quanto a competência em seu uso (SILVESTRE, 2007). Estas diferenças influenciam a forma de comunicação das pessoas com deficiência auditiva, bem como as suas interação com os ambientes web.

Com o avanço das Tecnologias da Informação e de Comunicação – TICs, surgiram novas e mais eficazes formas de comunicação entre os usuários e o ambiente virtual. *Hardwares* com melhor desempenho associados a *softwares* específicos tornaram o computador uma ferramenta muito útil aos surdos, especialmente para acesso a informações e compartilhamento em redes sociais. Nessa direção, Guimarães (2009) contribui acrescentando que o uso da imagem, enquanto representação visual revela sua potencialidade e aplicabilidade no desenvolvimento de tecnologias assistivas para os leitores surdos.

Por serem desprovidas do sentido da audição, as pessoas com surdez dependem fortemente do sentido da visão em sua comunicação e isto é aplicável tanto para as pessoas que fazem uso de LIBRAS Língua Brasileira de Sinais quanto para os Alfabetizados/Oralizados. Assim, o acesso à informação para essas pessoas é resultante da forma como os conteúdos são disponibilizados. Isto é se as informações são disponibilizadas utilizando imagens (estáticas ou dinâmicas) associadas à língua de sinais para os usuários de Libras e textos para os alfabetizados.

Os infográficos, que têm como características um forte apelo visual, resultam da convergência de imagens a textos curtos, facilitando a apropriação da informação. Essa característica dos infográficos os potencializa como ferramentas de disseminação de conhecimento, tanto em pessoas com deficiência auditiva, quanto pessoas sem essa deficiência. É nessa direção que vai a argumentação deste artigo, que resultou de uma pesquisa sistemática na base bibliográfica. Busca-se, além de fazer uma apreciação do Estado da Arte sobre o uso de infográficos na web para pessoas surdas, uma reflexão sobre suas potencialidades como instrumento facilitador dos processos de aprendizagem.

2. Os surdos e suas opções linguísticas

Inicialmente, vale esclarecer que não existe consenso entre os autores que publicam nesse domínio a respeito da melhor opção de aquisição da língua por parte dos surdos, desde a educação infantil, bem como qual deve ser a primeira língua dessa comunidade, se a Libras e depois o Português ou o contrário. Todavia, a convivência com essas duas línguas é possível pelo bilinguismo. Este debate permeia órgãos públicos, pais, pedagogos, entre outros profissionais envolvidos com essa questão.

A opção educacional reflete diretamente na opção linguística adotada pela pessoa surda, intervindo na sua maneira de comunicar-se e relacionar-se na sociedade.

2.1. Língua de Sinais

Existem publicações a respeito da língua de sinais desde o século XVII. Entre elas, pode-se citar *Chirologia* do autor John Bulwer (1644). Diversos autores em diferentes países dedicaram-se a estudos nesta área. Destaque para o abade francês Chartes Michel de l'Épée, considerado o primeiro a estudar uma língua de sinais utilizada por surdos, com atenção para suas características linguísticas (Lacerda, 1998). Apesar das diversas conquistas nesse campo, a língua de sinais foi rejeitada por um grupo de pessoas que defendia o oralismo. Segundo esse grupo, a fala era capaz de possibilitar a plena integração dos surdos na sociedade. De acordo com Corradi (2007, p.39), "este aspecto marcou a educação dos surdos pela filosofia oralista, que propunha a superação da surdez e aceitação social do surdo por meio da oralização, excluindo a Língua de Sinais dos modelos educacionais".

Nesse contexto, foi realizado no ano de 1880 em Milão o II Congresso Internacional sobre Instrução para surdos que reuniu profissionais de diversos países, cuja grande parte defendia o oralismo para a educação de surdos (VIEIRA, 2005). Como resultado desse encontro, surgiu a normalização do não uso da língua de sinais na educação de surdos. Ramos (2006) relata as consequências desse episódio no Brasil, afirmando que no ano de 1957 a Língua de Sinais foi oficialmente proibida em sala de aula. No entanto, a LIBRAS sobreviveu, sendo oficializada em 2002. A partir deste ano, a LIBRAS passou a ser a Língua Oficial da Comunidade Surda.

A LIBRAS é entendida como uma língua de modalidade gestual-visual, que utiliza movimentos gestuais e expressões faciais como forma de se comunicar. Esta língua não representa gestualmente a língua portuguesa, possuindo uma estrutura gramatical própria. Sendo assim, é necessário conhecer sua gramática para a elaboração de frases.

Para Oliveira (2010, p.2841), a língua de sinais "é adquirida naturalmente, da mesma forma que as línguas orais, sendo importante via de acesso para o desenvolvimento do surdo em todas as esferas do conhecimento". Capovilla e Capovilla (2002) consideram que a característica espontânea da comunicação em sinais e a preferência dos deficientes auditivos em se comunicar por meio da via visual, torna a língua de sinais mais natural para o indivíduo surdo.

2.2 Oralismo

O oralismo prevaleceu por muitos anos como metodologia educacional, ganhando um impulso ainda maior na década de 1950, com a possibilidade de aplica-

ções de próteses em crianças surdas (Vieira, 2005). Diversas técnicas foram desenvolvidas para a percepção da escrita e leitura labial a serem implementadas nas escolas. "O objetivo era oralizar o surdo. Ou seja, educá-lo de forma a torná-lo capaz de propagar sons de forma similar aos ouvintes e efetivar a leitura labial" (Vieira, 2005, pp.73).

Meirelles e Spinillo (2004) definem os surdos oralizados como indivíduos que se comunicam oralmente por meio da língua materna, como qualquer pessoa sem deficiência. Mello e Torres (2005) complementam que os surdos oralizados ainda leem lábios e não se identificam com as manifestações da Cultura Surda, participando mais da Cultura ouvinte.

Os surdos oralizados também possuem a capacidade de ler e escrever na sua língua materna. Arcoverde (2006) diz que ao se apropriar da linguagem escrita em língua portuguesa, o deficiente auditivo pode estabelecer e ampliar suas interações, negociar sentidos, trocar conhecimentos, inserir-se no mundo discursivo e produzir seus próprios enunciados. No entanto, Bisol, Bremm e Valentini (2010, p.292) afirmam que "O domínio da leitura e da escrita da língua portuguesa nem sempre é fácil para o surdo".

De acordo Bisol, Bremm e Valentini (2010), algumas especificidades nas línguas de sinais influenciam na aprendizagem da língua escrita. Diversos autores, como Souza(1998);Burmeister(2003);Stumpf(2000), enfatizam que aqueles que foram alfabetizados ou que estão habituados a se comunicar por meio da LIBRAS demonstram dificuldades para ler e escrever na língua portuguesa.

Para Souza (1998) a causa dos deficientes auditivos possuírem dificuldade em ler textos normais está relacionada à limitação nas trocas de expressões com os ouvintes, o que reduz o vocabulário. Outro motivo se dá pelo fato da língua de sinais possuírem uma sintaxe diferenciada da língua escrita. Segundo Burmeister (2003) os textos escritos são códigos das frases fonéticas, não disponíveis para os surdos que crescem numa comunidade de fala diferente. Assim, a maioria dos deficientes auditivos possui dificuldades de escrever na língua portuguesa, sendo que na tradução, o sentido muitas vezes muda (STUMPF, 2000).

2.3 Bilinguismo

A proposta de associação de metodologias, considerando aspectos positivos do oralismo e do gestualismo, começou a ser discutida a partir da década de 60 e início dos anos 70 por pais, psicólogos e educadores (VIEIRA, 2005). Com vistas ao amadurecimento da prática educacional para surdos, surgiu o bilinguismo, que engloba a Língua de Sinais, como primeira língua, e a Língua Portuguesa, como a segunda.

Conforme Brito (1993), no bilinguismo a língua de sinais constitui um importante caminho para o desenvolvimento do surdo em todas as esferas do conhecimento,

propiciando, desta forma, uma comunicação que vai além de surdo-surdo. A proposta de bilinguismo leva em consideração que o surdo convive com duas línguas e duas culturas diferentes. Quanto a isto, Vieira (2005) considera que se trata de uma proposta que está em pleno desenvolvimento e aberta a quaisquer possíveis mudanças.

3. Acessibilidade na web para surdos

A acessibilidade garante que pessoas com qualquer tipo de necessidade acessem as informações de forma autônoma. Na web é possível quebrar barreiras de acessibilidade, fazendo com que as pessoas possam experimentar suas preferências de acordo com seu perfil. Isto quer dizer que, por meio de tecnologias assistivas (facilitadoras), as demandas dos usuários podem e devem ser atendidas.

De acordo com Torres, Mazzoni e Alves (2002, pp.85), "a não-observância da acessibilidade no espaço digital pelos autores dos materiais disponibilizados nessa forma pode ser considerada como uma discriminação feita a milhares de usuários". Os autores acrescentam que a luta por ambientes web acessíveis faz parte das exigências por igualdade de condições, conduzidas pelos movimentos de pessoas que possuem limitações devido às deficiências, em países nos quais o processo de informatização da sociedade está mais avançado. Tendo em vista que no Brasil 9.722.163 pessoas possuem deficiência auditiva, sendo que 347.481 são surdos (IBGE, 2010), torna-se explícita a necessidade de tecnologias que diminuam as barreiras de comunicação enfrentadas por eles. Neste sentido, existem algumas iniciativas, como as diretrizes de acessibilidade do *World Wide Web Consortium - W3C*. Essas diretrizes, que tem sua última versão disponível no *Web Content Accessibility Guidelines - WCAG 2.0*, publicado em dezembro de 2011, abrangem recomendações com a finalidade de tornar o conteúdo web mais acessível.

O WCAG 2.0 possui quatro princípios: (1) Perceptível (os componentes da informação e da interface do usuário devem ser apresentados de forma que os usuários possam perceber); (2) Operável (os componentes de interface e navegação devem ser operáveis); (3) Compreensível (a informação e a utilização da interface do usuário devem ser compreensíveis) e; (4) Robusto (o conteúdo deve ser robusto o suficiente para que possa ser interpretado de forma confiável por uma ampla variedade de agentes usuários, incluindo tecnologias assistivas) (WCAG 2.0, 2011). No entanto, Essas diretrizes são bastante generalizadas, uma vez que são voltadas para todo tipo de necessidade especial, não sendo, assim, específicas para os surdos.

Na literatura de apoio (BICUDO, 2004; MARTINS, 2005; CORRADI, VIDOTTI, 2007; GUIMARÃES, 2009; DEBEVC, KOSEC, HILZINGER, 2010), é possível encontrar algumas propostas e direcionamentos relativos à interface web, no sentido de facilitar o desempenho dos surdos neste tipo de ambiente e reduzir a desvantagem de acesso ao conhecimento em relação aos ouvintes.

Martins (2005) enfatiza que a estrutura da internet é muito vinculada ao texto escrito, havendo uma demanda pela criação de páginas que privilegiem a língua de sinais e a imagem. O uso da imagem é importante para a acessibilidade do surdo, pois a surdez se trata de uma experiência visual. Botelho (2006, p.2) afirma que “os surdos se orientam a partir da visão, ainda que com seus restos auditivos, maiores ou menores, ocasionalmente façam algum uso das pistas acústicas”.

Assim, os usuários surdos são caracterizados pela sua necessidade particular de informações amparadas pelos aspectos visuais. Portanto, os sons devem ser “visualizados” por meio, por exemplo, de legendas e da tradução do texto em língua de sinais (DEBEVC; KOSEC; HILZINGER, 2010). Neste sentido, Guimarães (2009) defende o uso da imagem enquanto representação visual, uma vez que ela se revela uma potencialidade no desenvolvimento de tecnologias de acessibilidade para os leitores surdos.

Em sua pesquisa, Debevc, Kosec e Hilzinger (2010), examinaram, entre outros aspectos, a aparência da tela de ambientes virtuais direcionados para os surdos, apontando que: o texto deve ser curto e conciso, a navegação deve ser clara e o intérprete da língua de sinais deve aparecer em uma janela de vídeo localizada ao lado esquerdo da tela.

De acordo com Corradi e Vidotti (2007), com o planejamento de uma arquitetura da informação para a construção de ambientes digitais, é possível favorecer o atendimento de diferentes comunidades surdas. Os autores propõem o uso de vídeos com conteúdos informativos traduzidos para a Língua de Sinais, bem como legendas para vídeos com áudio escritas em português.

Para Bicudo (2004), na era digital, a arquitetura da informação deve viabilizar a fruição do conteúdo, estruturando, de modo semioticamente adequado, texto, som, imagem, gerados dinamicamente em tempo real ou não, em uma estrutura não linear e interativa. Seu planejamento deve levar em consideração as necessidades dos usuários do ambiente. Este, por sua característica, permite uma forma de comunicação híbrida e, portanto, diversificada. Quanto mais diversificada for a forma de apresentação de uma mesma informação, mais o ambiente se aproxima da acessibilidade plena. A redundância permite aos surdos a possibilidade de experimentar suas preferências.

4. Infografia na web centrada no usuário surdo

A Infografia é definida por Cairo (2008) como qualquer informação apresentada na forma de diagrama. Sua função essencial é “informar através do desenho composto de elementos gráficos e textuais” (Rodrigues, 2009, pp.23). Na mesma direção, Braga (2009, p.4) afirma que o “infográfico é um recurso de comunicação que utiliza elementos visuais aliados a textos verbais, reduzidos e objetivos, para passar uma

informação”.

Pela utilização de imagens associada a textos curtos, pressupõe-se que o uso de interfaces infográficas sejam adequadas aos surdos. Isto porque este grupo se orienta a partir da visão (Botelho, 2006) e possui mais facilidade de ler e compreender textos curtos.

Al-Bayati e Hussein (2010) afirmam que as novas tecnologias, associadas à informação visual, oferecem suporte para os surdos não apenas melhorando, mas compensando sua incapacidade de ouvir. Destarte, a imagem assume um papel relevante na comunicação com o surdo.

Na web, além do forte apelo visual, os infográficos podem apresentar as informações de maneira redundante, trazendo diversas possibilidades de escolha aos usuários. De acordo com Marín Ochoa (2009), a infografia na web permite a participação do usuário, pelo menos para escolher seu percurso pela informação ou, na melhor das hipóteses, para personalizar a informação ou disseminá-la de forma divertida. Assim, as características da web incorporam à infografia. Entre essas características, é possível destacar: a interatividade, a hipertextualidade, a convergência, a personalização, a multilinearidade e a instantaneidade.

Para Valero e Sancho (2010), as infografias digitais possuem um forte componente estético que seduz e capta a atenção dos usuários. Essas apresentações sedutoras e de fácil assimilação, que utilizam imagens, metáforas visuais, textos, cores, entre outros, motivam a entrada nos diversos conteúdos de forma facilitada. Como resultado, permitem aos usuários aumentarem seus conhecimentos (VALERO e SANCHO, 2010).

5. Considerações Finais

A pesquisa que deu origem a este artigo proporcionou uma ampliação na discussão sobre as línguas utilizadas pelos surdos no Brasil, bem como a maneira como suas opções linguísticas influenciam na forma de se comunicar e, conseqüentemente, na sua forma de interagir com os ambientes disponíveis na web.

Com o intuito de facilitar a interação dos surdos com esses tipos de ambientes, prescreve-se um incremento no uso da infográfica nos conteúdos destinados a pessoas surdas que utilizam a internet. Esta forma de apresentação, além de enfatizar os elementos visuais à forma de comunicação verbal, permite a redundância da informação, essencial para garantir sua acessibilidade.

Para o desenvolvimento de um infográfico centrado no usuário surdo, é preciso levar em consideração as recomendações apresentadas no item 3 deste artigo, que têm como finalidade tornar o conteúdo web mais acessível.

Referências

Al-Bayati, M. A.; Hussein, K. Q. "Evaluating the efficiency of the instructional websites 'which are oriented to the deaf students' according to the technical criteria", *Journal of Convergence Information Technology*, Vol. 5, No. 2, 2010.

Arcoverde, R. D. De L. (2006), "Tecnologias digitais: novo espaço interativo na produção escrita dos surdos", *Cad. CEDES Campinas*, Vol. 26, No. 69, available at: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-32622006000200008&lng=en&nrm=iso. Bicudo, S. (2004), *Cultura digital e arquitetura da informação*. In: Leão, L. (org.). *Derivas: cartografias do ciberespaço*. São Paulo: Annablume: Senac. p.101-108.

Bisol, C. A.; bremm, Ee. S.; Valentini, c. B. "Blogs de adolescentes surdos: escrita e construção de sentido", *Psicologia Escolar e Educacional*, Vol. 14, pp. 291-299, 2010.

Botelho, P. ("Educação inclusiva para surdos: desmistificando pressupostos", available at: <http://www.sociedadeinclusiva.pucminas.br/anaispdf/educsurdos.pdf> (accessed 31 march 2011), 2006.

Braga, C. S. "O Infográfico na Educação a Distância: uma contribuição para a aprendizagem", *15º Congresso Internacional ABED de Educação a Distância*, Fortaleza, September 27-30, 2009, Fortaleza, CE.

Brito, L. F. (1993), *Integração social e educação de surdos*. Rio de Janeiro: BABEL Editora, 2009.

Burmeister, D. "Requirements of Deaf User of Information Visualization An Interdisciplinary Approach", *Seventh Internacional Conference on Information Visualization*, Vol. IV, No.3, pp.433-439, 2003.

Cairo, A. *Infografia 2.0: visualización interactiva de información en prensa*. Espanha: Alamut, 2008.

Capovilla, F. C.; Capovilla, A. G. S. "Educação da criança surda: o bilinguismo e o desafio da descontinuidade entre a língua de sinais e a escrita alfabética", *Revista Brasileira de Educação Especial*, Vol. 8, No. 2, pp.127-56, 2002 .

Corradi, j. A. M. "Ambientes informacionais digitais e usuários Surdos: questões de acessibilidade", dissertação, Universidade Estadual Paulista - UNESP, 2007.

Corradi, J. A. M.; Vidotti, S. A. B. G. (2007), "Arquitetura da informação para ambientes informacionais digitais inclusivos: acessibilidade para minorias lingüísticas surdas", *VII Encontro Nacional de Ensino e Pesquisa da Informação*, Salvador, June

04-06, 2007, available at: [http://dici.ibict.br/archive/00001106/01/arquitetura-dainform a%C3%A7%C3%A3oparaambientes.pdf](http://dici.ibict.br/archive/00001106/01/arquitetura-dainform%20a%C3%A7%C3%A3oparaambientes.pdf). Acesso em: 10 de out. 2011.

Debevc, M.; Kosec, P.; Holzinger, A. "E-learning accessibility for the deaf and hard of hearing - Practical examples and experiences", *LNCS 6389*, pp. 203–213, 2010.

Guimarães, A. D. S. "Leitores surdos e acessibilidade virtual mediada por tecnologias de informação e comunicação", Tcc, . Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado do Mato Grosso, Cuiabá, 2010.

IBGE (2010), available at: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/> (accessed 15 January 2012).

Lacerda, C. B. F. de. "Um pouco da história das diferentes abordagens na educação dos surdos", *Cad. CEDES*, Vol. 19, No. 46. bMarín Ochoa, B. E. (2009), "La infografía digital, una nueva forma de comunicación", thesis, Facultad de Ciencias de la Comunicación, Universidad Autónoma de Barcelona, 1998.

Martins, E. "Cultura surda, educação e novas tecnologias em Santa Catarina", dissertação, Universidade Federal de Santa Catarina.

Meirelles, V.; Spinillo, A. G. (2004), "Uma análise da coesão textual e da estrutura narrativa em textos escritos por adolescentes surdos", *Estudos de Psicologia*, Vol. 9, No. 1, pp. 131-144, 2005.

Mello, A. G.; Torres, E. F. "Accesibilidad en la comunicación para sordos oralizados: contribuciones de las tecnologías de información y comunicación", *V Congreso Iberoamericano de Informática Educativa Especial*, Montevideo, 2005.

Oliveira, P. H. "Metáfora conceptual e língua brasileira de sinais – Libras". *CADERNOS DO CNLF*, Vol. XIV, No. 4, t. 3, 2010.

Ramos, C. R. (2006), "LIBRAS: A Língua de Sinais dos Surdos Brasileiros", available at: www.editora-arara-azul.com.br/pdf/artigo2.pdf (accessed 29 July 2011).

RODRIGUES, A. V. "Infografia Interativa em base de dados no jornalismo digital", dissertação, Universidade Federal da Bahia, 2009. Silvestre, N. (2007), Educação e aquisição da linguagem oral por parte dos alunos surdos. In: ARANTES, V. A. (org.).

Educação de Surdos: pontos e contrapontos. São Paulo: Summus.

Souza, R. M. *Que palavra que te falta?: lingüística, educação e surdez*. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

Stumpf, M. R. (2000), "Língua de sinais: escrita dos surdos na internet", available, 2000. Disponível em: <http://lsm.dei.uc.pt/ribie/docfiles/txt200372912213L%C3%A Dngua%20de%20sinais.pdf>, (accessed 20 July 2011).

Torres, E. F. Mazzone, A. A.; Alves, J. B. da M. (2002), "A acessibilidade à informação no espaço digital". *Ci. Inf. Brasília*, Vol. 31, No. 3, pp. 83-91, available, 2002. Disponível em: www.scielo.br/pdf/ci/v31n3/a09v31n3.pdf.

Valero Sancho, J. L. "La comunicación de contenidos en la infografía digital". *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, Vol. 16, pp. 469-483, 2010.

Vieira, J. W. (2005), "O Ensino da Geometria Descritiva para Alunos Surdos Apoiado em um Ambiente Hipermídia de Aprendizagem - VISUAL GD",

Thesis, Universidade Federal de Santa Catarina. WCAG 2.0. (2011), available at: <http://www.w3.org/TR/2008/REC-WCAG20-20081211>, (accessed 4 December 2011).