



Acessibilidade digital em sites de publicação de blogs e em blogs¹: limites e possibilidades para socialização on-line de Pessoas com Necessidades Especiais (PNE)

Prof. Dra. Liliana Maria Passerino (UFRGS)²
Prof. Dra. Sandra Portella Montardo (Feevale)³
Maria Rosângela Bez (Feevale)⁴

Resumo: O presente artigo parte do pressuposto que a socialização on-line favorece a autonomia das Pessoas com Necessidades Especiais (PNE), na medida em que estimula seu desenvolvimento sócio-cognitivo. Considerando a crescente popularização das ferramentas da Web 2.0, que favorecem a socialização on-line, busca-se verificar a acessibilidade digital em blogs. Como critério para essa análise, aplicamos os princípios de acessibilidade digital previstos pelos *softwares* daSilva, Hera e Examinator em portais e sites de publicação de blogs e nos blogs gerados por eles. Acreditamos que o diagnóstico de acessibilidade digital em blogs é um primeiro passo para se identificar padrões de sociabilidade de PNE em blogs, objeto de nossa pesquisa e, conseqüentemente, propor-se medidas para a reversão desse quadro.

Palavras-chave: Acessibilidade Digital; Blogs; Pessoas com Necessidades Especiais; Socialização on-line.

Introdução

Este artigo aposta no potencial de socialização por meio das TIC para a promoção do desenvolvimento sócio-cognitivo de PNE, o que pode se constituir em uma prática de inclusão digital. Se o uso do computador no ensino é capaz de favorecer o processo educacional, no caso de um PNE, este é um recurso que favorece a sua vida, segundo Schlünzen (2005), já que se trata de um meio de comunicação, de produção, de construção, de diagnóstico, entre outros.

Em um artigo anterior⁵, na tentativa de relacionar os conceitos de inclusão social e inclusão digital, criticamos documentos oficiais no Brasil que tratam da inclusão como um convite, e de autores que entendem a inclusão apenas enquanto a superação da exclusão (compreendida em termos da falta de recursos materiais), contemplando-a de um ponto de vista dual (inclusão é o contrário da exclusão).

Nesse sentido, Ladeira e Amaral (1999) propõem uma definição mais coerente, conceituando-a como um processo que se prolonga ao longo da vida de um indivíduo e que tem por finalidade a melhoria da qualidade de vida do mesmo. Para Sposati (1996) a inclusão concentra-se na busca pelo acesso a quatro utopias básicas:

¹ Trabalho apresentado no VI Encontro dos Núcleos de Pesquisa em Comunicação – NP Tecnologias da Informação e da Comunicação. XXX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.

² Doutora em Informática na Educação pelo PGIE/UFRGS, Mestre em Ciência da Computação pelo PGCC/UFRGS, graduada em Análise de Sistema na Argentina. Pesquisadora do Centro Interdisciplinar de Tecnologias na Educação CINTED/UFRGS e professora da Faculdade de Educação FAGED/UFRGS. Atua na área de informática na educação especial e inclusão com pesquisas que envolvem acessibilidade, inclusão digital, desenvolvimento de ambientes digitais de aprendizagem e mediação tecnológica para o desenvolvimento de pessoas com necessidades especiais. E-mail: liliana@cinted.ufrgs.br.

³ Doutora em Comunicação Social, Linha de Pesquisa Tecnologias do Imaginário, no PPGCOM da PUCRS. Fez Estágio de Doutorado da Université René Descartes, Paris V, Sorbonne. Membro da Associação Brasileira de Pesquisadores em Cibercultura (ABCiber). Professora e pesquisadora no Centro Universitário Feevale. E-mail: sandramontardo@feevale.br

⁴ Acadêmica do Curso de Licenciatura em Computação do Centro Universitário Feevale. Participa dos Projetos de Extensão Inclusão Digital da Terceira Idade, do Projeto Mãos à Obra, do Projeto Pescar/Artecola, todos desenvolvidos na Feevale. Leciona no Colégio Santa Catarina a disciplina da Informática. Monitora no Proinesp – Curso de Capacitação a Distância de Formação de Professores na Educação Especial, na UFRGS. E-mail: rosangelabez@sinos.net.

⁵ MONTARDO, Sandra Portella. PASSERINO, Liliana. Inclusão social via acessibilidade digital: proposta de inclusão digital para Pessoas com Necessidades Especiais (PNE). In: **e-Compós**. Edição 8. Abr. 2007. Disponível em: http://www.compos.org.br/ecompos/adm/documentos/ecompos08_abril2007_passerino_montardo.pdf



autonomia de renda (capacidade do indivíduo de suprir suas necessidades vitais, culturais e sociais), desenvolvimento humano (condição dos indivíduos em sociedade desenvolverem suas capacidades intelectuais e biológicas de forma a atingir o maior grau de capacidade humana possível), equidade (garantia de igualdade de direitos e oportunidades respeitando a diversidade humana) e qualidade de vida (a democratização dos acessos às condições de preservação do homem, da natureza e do meio ambiente e a redução da degradação ambiental). Para tanto, de acordo com Azevedo e Barros (2004), é necessário uma redistribuição da riqueza social e tecnológica para os cidadãos. Nesse sentido, a inclusão digital é uma faceta da inclusão social e é definida por Sampaio como “o direito de acesso ao mundo digital para o desenvolvimento intelectual (educação, geração de conhecimento, participação e criação) e para o desenvolvimento de capacidade técnica e operacional” (Sampaio apud SPIGAROLI; SANTOS; SCHLÜNZEN; et al., 2005, pp. 213-214). Ou seja, mais do que simplesmente ter acesso a computadores em rede, é preciso ter capacidade de operá-los com autonomia. E é justamente nesta questão que a acessibilidade digital se faz presente como requisito necessário embora não suficiente para garantir a inclusão digital das Pessoas com Necessidades Especiais (PNE) visando um bem maior: a inclusão social

1 Socialização em comunidades virtuais a partir dos blogs

Mesmo com um número significativo de abordagens de comunidades virtuais, pode-se dizer que todas elas concordam sobre o fato de comunidade virtual dizer respeito a um grupo de pessoas que tem interesses em comum e que se comunica com uma determinada frequência pelo computador (Rheingold, 1993). Na medida em que nosso estudo prevê a verificação de acessibilidade digital em blogs, é importante selecionarmos uma abordagem de comunidade virtual que dê destaque para o suporte em que a comunicação mediada por computador se desenrola. Em seguida, trataremos dos blogs nesse contexto.

Jones (1997) diferencia a comunidade virtual do espaço (suporte) em que ela se estabelece com o conceito de *virtual settlement*. Segundo ele, *virtual settlement* é um lugar definido no ciberespaço em que as pessoas se encontram para se relacionar, como salas de bate-papo, listas de discussão, o Orkut⁶, o Flickr⁷, o Twitter⁸, e os comunicadores instantâneos (MSN⁹, Google Talk¹⁰). No entanto, a simples existência desses suportes não pressupõe a existência de uma comunidade virtual.

Entre as características do *virtual settlement*, Jones (1997) propõe: 1) nível mínimo de interatividade (blogs isolados de autores que não se comunicam não constituem um *virtual settlement*, assim como várias pessoas no Orkut que não se trocam *scraps*, por exemplo; portanto, também não se trata, em nenhum dos casos, de comunidade virtual); 2) variedade de comunicadores (pessoas que interajam entre si a partir dos *virtual settlements*); 3) um espaço público virtual em comum (ferramenta a partir da qual a relação possa ser

⁶ Disponível em <http://www.orkut.com>.

⁷ Disponível em <http://www.flickr.com>.

⁸ Disponível em <http://www.twitter.com>

⁹ Disponível em <http://www.msn.com>.

¹⁰ Disponível em <http://www.google.com/talk>.



estabelecida, como Orkut, blogs, Flickr, por exemplo) e 4) nível mínimo de associação sustentada (pessoas que se trocam mensagens uma vez pelo MSN, por exemplo, não fazem desse suporte um *virtual settlement* e, com isso, não constituirão uma comunidade virtual a partir do mesmo).

De acordo com Thompson (2006), o primeiro blog, Links.net, foi criado pelo estudante Justin Hall, em 1997. Segundo Blood (2000), em sua origem, os blogs eram filtros do conteúdo na Internet, consistindo em *links* e dicas sobre *web sites* pouco conhecidos, assim como veículo de comentários a respeito de assuntos diversos. Desde o seu início, os blogs tiveram as funções paralelas de expressar sentimentos e opiniões de seus donos pela internet, além de dicas referentes à própria Internet.

A palavra Web logs ou blogs¹¹, na sua versão abreviada, são ferramentas de fácil atualização em *web sites* em HTML¹², que se baseiam no sistema de microconteúdos e na atualização quase que diária dos mesmos. Seu acesso pode ser restrito apenas aos seus criadores, como também, serem compartilhados com um grupo de amigos para permitir as trocas de vivências e opiniões, ou para o público em geral (Shittine, 2004).

Até 1999, o número de blogs não era significativo. Sua explosão aconteceu a partir desse ano quando surgiu Pitas¹³, a primeira ferramenta de criação de blogs. Nesse mesmo período foram lançados Pyra¹⁴, e mais tarde, o Blogger¹⁵, e Groksoup¹⁶. Em abril de 2007, o site Technorati¹⁷ rastreava mais de 70 milhões de blogs. Seu relatório ainda mostrava que a blogosfera¹ passou de 35 a 75 milhões de blogs em 320 dias, que, em média, 120 mil novos blogs são criados por dia por dia, e que são feitas 1,5 milhões de postagens por dia, perfazendo 17 postagens são feitos por segundo.

Ao combinar o conceito de *virtual settlement*, de Jones (1997) e de interação mútua, segundo Primo (1998), Recuero (2003) relaciona blogs e comunidades virtuais a partir de um estudo empírico. Recuero (2003) propõe que se estabelecem *webrings*, ou seja, círculo de relações entre autores de blogs a partir das ferramentas de comentários e das postagens nos mesmos. Em um estudo posterior, Recuero (2004) conclui que “os blogs funcionariam, portanto, como *virtual settlement* para os *webrings*, ao mesmo tempo, enquanto *ground* de interação e enquanto espaço individual, como se a cada um fosse dada a oportunidade de construir sua ‘sala de visitas’ virtual”. (RECUERO, 2004).

Para analisar a conversação em blogs, Primo (2005) leva em consideração tanto os recursos lingüísticos quanto os recursos tecnológicos. O autor (2005) destaca como recursos tecnológicos dos blogs os comentários (ferramenta em que se pode comentar o conteúdo da postagem feita pelo autor do blog), o *trackback* (acionado na postagem para indicar, através de um *link* para a mesma de que está sendo comentada em outro blog), os

¹¹ Web se refere à rede, no sentido de entrelaçamento, navegação na Internet, e log, a registro e conexão. O programador Peter Merholz foi o primeiro a abreviar web log para blog, segundo Thompson (2006, internet).

¹² HTML – Hypertext Markup Language, linguagem em que se baseia boa parte da programação de web sites para a Internet.

¹³ Disponível em <http://www.pitas.com>

¹⁴ Disponível em <http://www.pyra.com>

¹⁵ Disponível em <http://www.blogger.com>.

Disponível em <http://www.groksoup.com/>

¹⁷ Disponível em <http://www.technorati.com>.



permalinks (cada postagem tem seu próprio *link*, ou seja, através dele é possível que se chegue diretamente a ela sem passar para a página inicial do blog) e o *blogroll* (lista de *links* para outros blogs).

Entende-se que no contexto de utilização destas ferramentas, a observação de padrões de linkagem entre blogs é extremamente importante, uma vez que auxilia na visualização de uma trilha de *links* entre blogs e, assim, pode sugerir a existência de uma comunidade em torno de determinado assunto. No entanto, os *links* não interessam aqui tal qual o proposto por Marlow (2004) citado por Primo (2005), que leva em conta um critério quantitativo de *links* para informar a autoridade dos blogs. Quanto a isso, o próprio estágio de desenvolvimento da Web Semântica¹⁸ demonstra que o critério de autoridade baseada em *links* é insuficiente para análises satisfatórias de conteúdo na web, alinhando-se mais a uma lógica de cultura de massas que diz respeito à audiência indeterminada do que a de nicho especializado.

Outro ponto a ser considerado neste estudo é o espaço destinado à descrição do blogs, situada normalmente na parte superior (cabeçalho) da página inicial dos blogs. Um estudo anterior¹⁹ sobre a socialização de familiares de autistas em blogs aponta o próprio autismo (características, tratamento, congressos, novidades, angústia dos autores quanto à qualidade de vida de seus filhos) como a motivação exclusiva de conversação, o que é registrado na descrição do blog. Da mesma forma, em blogs de autoria de pessoas com diferentes necessidades especiais, esta é destacada também na descrição, ainda que o blog não se resume a esse tema.

Bowker e Tuffin (2003) contrariam o esforço inicial de se estabelecer semelhanças entre a socialização on-line e off-line, a título de legitimação da primeira, para afirmar a importância em se focar o que se dá de modo diferente quanto a isso nos dois ambientes. Os autores (2003) afirmam que a participação em fóruns on-line permite que deficientes físicos e sensoriais participem do mundo social sem necessariamente expor sua aparência física ou sua identidade estigmatizada. Bowker e Tuffin (2003) observaram o potencial e as conseqüências de pessoas com necessidades especiais que aproveitaram o anonimato permitido pelo IRC para experimentarem um tipo de subjetividade que não inclui reações estereotipadas à sua condição física ou sensorial. A seqüência deste estudo vai privilegiar o estudo de blogs de familiares de PNE e dos próprios que se revelam enquanto tal nesses suportes.

Efimova e Hendrik (2005) apontam a importância de se prestar atenção às ferramentas disponíveis nos blogs e à variedade de seus usos no estudo das redes sociais. As autoras (2005) apontam, por exemplo, que a existência dos agregadores (RSS, ATOM) pode substituir o papel de *blogrolls* em indicar os blogs lidos por um determinado grupo ou pessoa, dificultando a investigação sobre o tema.

Ao final dessa seção que destacou a relevância dos recursos tecnológicos dos blogs para o seu entendimento como *virtual settlement* de comunidades virtuais, fica explícito que o exame da acessibilidade digital dos blogs é condição *sine qua non* para o estudo da socialização dos PNE nesses suportes. No entanto, essa verificação

¹⁸ Um dos projetos do W3C) para a web que viabilizará a representação e busca de conhecimento pelos computadores.

¹⁹ ROSA, Marcos Maciel. Netnografia como metodologia para o estudo de blogs. Trabalho apresentado no GT Blogs e Redes Sociais, no Seminário Blogs: Redes Sociais e Comunicação Digital, em maio de 2007, no Centro Universitário Feevale, em Novo Hamburgo.



pressupõe a compreensão das diferentes necessidades especiais e de suas limitações à comunicação mediada por computador em blogs. O próximo item classifica as necessidades especiais para este fim.

2 Acessibilidade digital

O conceito de acessibilidade surge ligado a questões físicas relativas a facilidades de acesso (barreira arquitetônicas) e à reabilitação física e profissional, sendo que, posteriormente, é transferido para a informática na questão de acesso à *web* especificamente. Assim, entre as décadas de 1940 e 1960, o termo tem uma aplicação direta com questões físicas e funcionais. Mas é a partir da década de 1980, impulsionado pelo Ano Internacional das Pessoas Deficientes (1981), que a questão da acessibilidade e eliminação de barreiras arquitetônicas ganha destaque internacional e transforma-se em metas para todos os países desenvolvidos e em vias de desenvolvimento. Nesse período, surge também o conceito de *Design Universal* na concepção de um *design* adaptável às diversas necessidades da população.

Na década de 1990, com a popularização da Internet e de comunidades virtuais nos EUA, percebe-se a necessidade de prover esse mesmo acesso universal na *web* com a construção de ambientes virtuais acessíveis. Neste sentido, dois consórcios mundiais, o W3C (Consórcio para a *Web*) e a WAI (Iniciativa para a Acessibilidade na Rede) são os principais responsáveis pela popularização do termo a partir de fins dos anos 1990, quando a Internet, em especial a *web*, tornou-se mais expressiva, ao estabelecerem os padrões e protocolos que sistemas computacionais deveriam seguir para serem considerados acessíveis.

Em termos legais, o conceito de acessibilidade surge no Brasil já fazendo referência também aos meios de comunicação. Em 1994, com a lei n.º 10.098, estabelecem-se as normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência. Nela acessibilidade define-se como “possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos transportes e dos sistemas e meios de comunicação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida” (BRASIL, 1994, art. 2). E em 1999, o Decreto Lei nº 3.298 definiu a acessibilidade na Administração Pública Federal como “possibilidade e condição de alcance para utilização com segurança e autonomia dos espaços, mobiliário e equipamentos urbanos das instalações e equipamentos esportivos, das edificações, dos transportes e dos sistemas e meios de comunicação” (BRASIL, 1999).

De acordo com o *site* Acessibilidade Brasil²⁰, acessibilidade “representa para o nosso usuário não só o direito de acessar a rede de informações, mas também o direito de eliminação de barreiras arquitetônicas, de disponibilidade de comunicação, de acesso físico, de equipamentos e programas adequados, de conteúdo e apresentação da informação em formatos alternativos” (Acessibilidade Brasil, 2006).

²⁰ Disponível em <http://www.acessobrasil.com.br>

Em função dessa especificidade, propõe-se o termo acessibilidade digital como fator de diferenciação conceitual da acessibilidade arquitetônica e urbanística, denominada física, e considera-se a acessibilidade universal o construto teórico que engloba todas as concepções relacionadas com a acessibilidade.

Para Granollers (2004), acessibilidade (digital) significa proporcionar flexibilidade para adaptação às necessidades de cada usuário e a suas preferências e/ou limitações. Conforto e Santarosa (2002) consideram a acessibilidade (à *web*)

[...] como sinônimo de aproximação, um meio de disponibilizar a cada indivíduo interfaces que respeitem suas necessidades e preferências [...]. Muitas vezes as discussões sobre acessibilidade ficam reduzidas às limitações físicas ou sensoriais dos sujeitos com necessidade especiais, mas esses aspectos podem trazer benefícios a um número bem maior de usuários, permitindo que os conhecimentos disponibilizados na Web possam estar acessíveis a uma audiência muito maior, sem com isso, prejudicar suas características gráficas ou funcionais. (CONFORTO; SANTAROSA, 2002, p. 92-94).

É importante destacar que a acessibilidade digital só pode ser proporcionada através de uma combinação entre *hardware* e *software*, que ofereça mecanismos para superar barreiras de percepção, e acesso a funções e informações, pois “a acessibilidade está voltada para as condições de uso, como o usuário se apresenta frente às interfaces interativas, como essa troca deve acontecer, e, principalmente, como se dará o acesso do usuário às informações disponíveis” (PASQUALOTTI, PASSERINO, 2006)

De acordo com Dias (2003), a acessibilidade mede-se em termos de flexibilidade do produto para atender às necessidades e preferências do maior número de pessoas. Mas isso não é suficiente, ele também deve ser compatível com tecnologias assistivas²¹ ao viabilizar sua própria adaptabilidade de acordo com as necessidades e demandas dos usuários, independente do grau, nível ou intensidade de sua necessidade, destaca Dias (2003).

Com relação à acessibilidade a *web*, a W3C estabeleceu um conjunto de critérios que devem ser respeitados pelos desenvolvedores de *sites* para garantir a acessibilidade a pessoas com algum tipo de deficiência considerando as mesmas em quatro grupos: visual, auditiva, motora e cognitiva. Esses critérios tem por função garantir acessibilidade considerando que os usuários podem não ser capaz de ver, escutar, mover-se, podem ter dificuldade tanto na leitura quanto na compreensão de um texto, precisar de equipamentos específicos para navegação como mouse ou teclados adaptados, ter uma qualidade de acesso à internet inferior à necessária para acessar as representações gráficas e animações ou vídeos da página, não falar ou compreender com fluência a língua em que esteja escrito o documento, possuir versões diferentes de navegador ou sistema operacional, entre outros problemas de acesso possível (W3C-WAI, 1999).

Segundo a W3C-WAI, as causas mais frequentes de falta de acessibilidade em páginas Web está associada à falta de estrutura nas páginas que desorientam o usuário, dificultando a navegação, e ao uso abusivo de informações gráficas e dinâmicas (imagens, mapas de imagens, tabelas macros, scripts Java, animações *Flash*,

21 Referem-se ao conjunto de recursos que proporcionam às Pessoas com Necessidades Especiais (PNE) maior autonomia, qualidade de vida e inclusão na vida social, através do suplemento (prótese), manutenção ou devolução de suas capacidades funcionais. No Brasil, vários termos tem sido adotados para denominar esses artefatos tecnológicos Tecnologia Adaptativa ou Tecnologia Assistiva, conforme a influência da abordagem européia ou norte-americana (HOGETOP, SANTAROSA, 2002).



entre outros elementos multimídias) sem oferecer alternativas em outras mídias para usuários com algum tipo de necessidade especial.

Segundo Castro Neto (1999), pessoas com necessidades especiais apresentam debilidades funcionais que podem ser organizadas em quatro categorias: 1) deficiências visuais, que podem dificultar a leitura com fonte pequena, ou numa cor específica ou podem precisar de tecnologias especiais para tanto; 2) deficiência de audição, que dificulta ouvir ou reconhecer sinais audíveis, como alertas de algum tipo; 3) deficiência motora, que pode afetar as capacidades de utilização de dispositivos periféricos como teclado e mouse; 4) deficiência cognitiva tomando diferentes formas, incluindo diferenças de percepção e deficiências de linguagem.

Para atender a essas necessidades é que foram organizados os princípios de acessibilidade para orientar toda pessoa que deseja criar conteúdo para *web*. Esses critérios atendem dois aspectos: assegurar uma transformação harmoniosa, quando outros programas como leitores de tela entram em ação para auxiliar o usuário, e tornar o conteúdo compreensível e navegável.

Os critérios sobre acessibilidade encontram-se disponíveis no site da W3C-WAI (1999) e devem ser aplicados somente para as informações consideradas relevantes para a compreensão e/ou navegação. Cada critério contém vários pontos de verificação que devem ser atendidos e um nível de prioridade estabelecido com base no impacto à acessibilidade que o mesmo oferece. A prioridade 1 representa aqueles critérios que precisam ser obrigatoriamente atendidos para que o usuário não fique impossibilitado de acessar a informação contida no site. A prioridade 2 refere-se a aspectos que devem ser satisfeitos para evitar que os usuários tenham dificuldade de acessar a *web*. Já os critérios com prioridade 3 são aqueles que são desejáveis de serem atendidos para melhorar o acesso.

Quando se realiza uma verificação de acessibilidade de um site ou página são estabelecidos níveis de conformidade com relação às prioridades mencionadas. Assim, um Nível de conformidade “A” encontra-se quando são satisfeitos todos os pontos de verificação de prioridade 1; um Nível de conformidade “Duplo A” quando satisfeitos todos os pontos de verificação de prioridade 1 e 2 e finalmente um Nível de conformidade “Tripla A” quando satisfeitos todos os pontos de verificação de prioridade 1, 2 e 3.

Em geral sites que foram testados e aprovados exibem esse nível de conformidade num canto da sua página para indicar aos usuários que podem seu conteúdo respeita as normas internacionais de acessibilidade.

A descrição completa dos critérios e pontos de verificação podem ser encontrados em diversos sites, sendo o da W3C-WAI indicado como norma, aqui só apresentaremos uma síntese dos mesmos que foram aplicados no estudo da acessibilidade em blogs. Estes são:

- 1º. *Fornecer alternativas sonora ou visual ao conteúdo do site* – garantindo que o usuário receba as mesmas informações;
- 2º. *Não recorrer apenas à cor* para transmitir informação assegurando a perceptibilidade do texto e dos elementos gráficos quando vistos sem cores;
- 3º. *Utilizar corretamente anotações e folhas de estilo*;
- 4º. *Indicar claramente qual a língua utilizada*;
- 5º. *Criar tabelas passíveis de transformação harmoniosa* de forma que as tabelas tenham informações suficientes para serem visualizadas por navegadores acessíveis.



- 6°. *Assegurar que as páginas dotadas de novas tecnologias sejam transformadas harmoniosamente* de forma que as páginas sejam acessíveis mesmo quando as novas tecnologias mais recentes não forem suportadas ou tenham sido desativadas.
- 7°. *Permitir o controle de usuário sobre as alterações temporais do conteúdo* assegurando a possibilidade de interrupção momentânea do movimento ou atualização automática de objetos ou páginas.
- 8°. *Permitir a acessibilidade direta de interfaces do usuário integradas* assegurando acesso independente de dispositivos, operacionalidade pelo teclado, emissão de voz (verbalização), etc.
- 9°. *Pautar a concepção independência face dispositivos* utilizando funções que permitam a ativação de páginas por meio de dispositivos de entrada e de comandos pelo teclado, comando de voz ou de linhas de comando.
- 10°. *Utilizar soluções de transição* de forma que tecnologias de apoio e os navegadores com versões anteriores funcionem corretamente.
- 11°. *Utilizar as tecnologias e os princípios do W3C* para garantir que as questões de acessibilidade estejam presentes na fase de criação de conteúdos para Web e por serem especificações integradas e desenvolvidas por meio de um processo democrático, aberto e consensual no setor da informática.
- 12°. *Fornecer contexto e orientações* para ajudar os usuários a compreenderem páginas ou elementos complexos.
- 13°. *Fornecer mecanismos de navegação claros* coerentes e sistematizados para permitir que o usuário se localize e saiba onde procurar as informações que precisa;
- 14°. *Assegurar a clareza e simplicidade dos documentos* garantindo a fácil compreensão pelo usuário.

Quadro n. 1 – Resumo dos Critérios de Acessibilidade. Fonte: Conforto e Santarosa, 2002, p.94-98.

Para validar todos os critérios, é possível realizar uma avaliação manual do site ou página ou por meio de ferramentas automáticas²². Os métodos automáticos são geralmente rápidos, mas não é possível garantir todos os aspectos da acessibilidade. Por isso, mesmo utilizando-se avaliadores automáticos é desejável complementar com uma avaliação humana que procure especialmente analisar aspectos semânticos relacionados com o conteúdo, especificamente aspectos de linguagem e de facilidade de navegação.

Resumindo, a acessibilidade é uma condição necessária à inclusão digital e precisa ser considerada na hora de produzir ou desenvolver qualquer conteúdo para internet. Evidentemente que além dos critérios apresentados, é preciso conhecer melhor quais as necessidades dos usuários que visitam nossos espaços virtuais. No próximo item apresentamos então algumas das necessidades mais importantes de uma parte importante da população brasileira.

3 Tipos de deficiência e implicações na inclusão social via acessibilidade digital

Fonseca (1995) define as PNE como sendo pessoas com limitações físicas ou mentais que afetam aspectos do comportamento, mas que não os impedem de desenvolver capacidades que os auxiliem na complementação das suas limitações.

Segundo dados do último censo (IBGE, 2000), de um total aproximado de 170 milhões de pessoas no Brasil, temos aproximadamente 24.600.256 com algum tipo de deficiência (motora, mental permanente, tetraplegia, visual, auditiva e locomotiva). Desse universo de pessoas com deficiência apenas 2.850.604 são crianças e jovens (até 17 anos).

As deficiências podem ser classificadas em: sensoriais, motoras e de locomoção, cognitivas, comunicativas e comportamentais e emocionais. Dentro das sensoriais encontramos a deficiência visual que pode ser total (cegueira) e a chamada baixa visão quando a pessoa mantém uma visão residual que lhe permite distinguir

²² Bobby, Da Silva, Hera..etc.



formas, cores e luzes. A outra deficiência sensorial é a deficiência auditiva. Considera-se deficiente auditivo quem tem perda total da audição (surdo) ou uma perda parcial. Segundo Campos e Silveira (1998) a deficiência auditiva é classificada como: 1) surdez leve (perda auditiva entre 20 dc e 40 dc); 2) surdez média (perda auditiva entre 40 dc e 70 dc); 3) surdez severa (perda auditiva entre 70 dc e 90 dc) e 4) surdez profunda (perda auditiva acima de 90 dc).

Para atender as deficiências sensoriais todo tipo de tecnologia assistiva tem sido desenvolvida com maior ou menor grau de sucesso. O termo “tecnologia assistiva” designa os equipamentos (hardware) e os programas (software) que têm como função mediar a interação homem-computador, possibilitando às PNE a realização de atividades motoras, perceptivas e cognitivas. Adotamos definição semelhante à de “interface homem-computador” de Lévy (1993): “(...) conjunto de programas e aparelhos materiais que permitem a comunicação entre um sistema informático e seus usuários humanos” (LÉVY, 1993, p. 176), que abrangem os equipamentos de entrada e saída de dados (síntese de voz, software de reconhecimento de voz, braille), auxílios alternativos de acesso (ponteiras de cabeça, de luz), teclados adaptados ou alternativos, chaves, acionadores, sistemas de comunicação alternativa e aumentativa, etc., que permitem às pessoas com necessidades especiais usarem o computador.

Entre as principais tecnologias assistivas para a área sensorial encontramos leitores de telas como Dosvox²³, Jaws²⁴, Virtual Vision²⁵ para realizar a “leitura” do site através de varredura apresentando a informação contida na tela em formato de áudio. Porém, esses leitores encontram problemas em acessar páginas web que utilizam muitos recursos de animação sem respeitar os critérios necessários para garantir seu acesso. Também existem outras tecnologias que apóiam as deficiências sensoriais como sintetizadores de voz, software que aceitam comando de voz para o computador, aumentadores de tela (Lentepro, Magic, entre outros) (Sonza; Santarosa, 2005)²⁶. No caso de deficiência auditiva encontramos menos variedade, porém muitos esforços vem sendo realizados nessa área (dicionário LIBRAS, Sign Talk, teclado para escrita de sinais, Sign Web Message, entre outros). (Silveira, Campos, 1998)²⁷ (BARTH; SANTAROSA, 2005)²⁸ (Capovilla et al. 2002; 2000; 2005)²⁹.

²³ Projeto DosVox - <http://intervox.nce.ufrj.br/dosvox/>

²⁴ Jaws for Windows - <http://www.nanopac.com/JAWS.htm>. Informações e download (demo) em <http://www.lerparaver.com/jaws>

²⁵ Desenvolvido pela MicroPower (<http://www.micropower.com.br/dv/vvision4/index.asp>) é um leitor de tela que a Fundação Bradesco distribui gratuitamente para seus clientes com deficiência visual. Mais informações em <http://www.fundacaobradesco.org.br>.

²⁶ SONZA, A. P.; SANTAROSA, L. M. C. Em busca de ambientes de aprendizagem mediados por computador acessíveis a invisuais. In: CONGRESO IBEROLATINOAMERICANO DE INFORMÁTICA EDUCATIVA ESPECIAL, 2005. Montevideu. Uruguai, 2005

²⁷ SILVEIRA, M. S.; CAMPOS, M. B. Tecnologias para Educação Especial. IN: IV Congresso RIBIE, . **Anais**. Brasília, 1998.

²⁸ BARTH,C.; SANTAROSA, L.M.C Teclado Virtual para a Escrita de Sinais em LIBRAS. In: Taller Internacional de Software Educativo – TISE. Chile, 2005. Disponível em <http://www.tise.cl/archivos/tise2005/15.pdf>.

²⁹ CAPOVILLA, F. C. ; Duduchi, M. ; Raphael, W. D. ; Luz, R. D. ; Rozados, D. . Enciclopédia digital da Língua de Sinais Brasileira e sistemas de indexação e busca de sinais baseadas em menus quirêmicos.. Espaço: Informativo Técnico-Científico do Instituto Nacional de Educação e Integração de Surdos., Rio de Janeiro, RJ, 2002.



A deficiência física contempla os sujeitos que apresentam algum tipo de paralisia, limitações do aparelho locomotor, amputados, entre outros. Podemos classificar a deficiência física de acordo com o grau de comprometimento do sistema motor, desde uma monoplegia, quando a paralisia atinge somente um membro do corpo, hemiplegia, quando a paralisia é de um hemisfério do corpo (esquerdo ou direito) e costuma ser conseqüências de acidentes cardio-vasculares, a paraplegia, na qual a paralisia atinge a parte inferior do corpo da cintura para baixo, tetraplegia que é o caso mais grave com paralisia do pescoço para baixo.

Em cada caso o deficiente físico precisará de tecnologias assistivas particulares que permitam o acesso às TIC. As soluções em tecnologias assistivas que encontramos são de dois tipos: adaptadores físicos (mouses, teclados especiais, telas sensíveis ao toque, colméias, pulsos, entre outros dispositivos físicos) e *softwares* especiais de acessibilidade como simuladores de teclados e mouse. (Galvão Filho, 2005)³⁰ (Hogetop e Santarosa, 2002)³¹ (Santarosa et al., 1995)³².

As deficiências comunicativas vão desde a afasia (ausência da fala), disartria (comprometimento da fala por lesão neurológica ou choque térmico), disfonia (alterações das qualidades vocais), dislalias (má articulação das palavras), disfemia (gagueira) até dificuldades da linguagem escrita como dislexia, entre outros. Estes casos em geral apresentam também dificuldades cognitivas decorrentes de defasagem no desenvolvimento da linguagem. Nessa linha, existem uma variedade ampla de *softwares* que buscam desenvolver e/ou superar as dificuldades e deficiências existentes. Entre eles podemos mencionar os trabalhos desenvolvidos por Capovilla et al. (2006; 2003; 2000; 1998)³³.

CAPOVILLA, F. C. ; Raphael, W. D. ; Viggiano, K. ; Neves, S. L. G. ; Luz, R. D. . SignWriting: Implicações psicológicas e sociológicas de uma escrita visual direta de sinais, e de seus usos na educação da criança surda.. Espaço Informativo Técnico Científico do Instituto Nacional de Educação de Surdos, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p. 31-37, 2000.

CAPOVILLA, F. C. ; Duduchi, M. ; Rozados, D. . Enciclopédia Digital da Língua de Sinais Brasileira. 2005.

CAPOVILLA, F. C. ; Duduchi, M. ; Macedo, E. C. . Sistema de comunicação com voz digitalizada e operado pelo piscar para esclerose lateral amiotrófica. 2000.

³⁰ GALVÃO FILHO, T. A. As tecnologias assistivas em ambiente computacional e telemático: novos horizontes na educação de alunos com deficiência motora severa. In: **Revista Faced**. Porto Alegre, Vol. 9, 2005.

³¹ HOGETOP, L.; SANTAROSA, L.M.C, Tecnologias Adaptiva/Assistiva Informáticas na Educação Especial: viabilizando a acessibilidade ao potencial individual. **Revista de Informática na Educação: Teoria, Prática**. PGIE/UFRGS. V.5 N° 2 p.103-118 nov/2002.

³² SANTAROSA, L.M.C.; GOMEZ, Francisco; MARTINS, Ademir & SILVEIRA, Milene. Simulador de Teclado com predição de palavras para ambiente gráfico WinLOGO. Porto Alegre/RS. **Anais do VII Congresso Internacional LOGO & I Congresso de Informática Educativa do Mercosul**, p. 218-225, Nov. 1995.

³³ CAPOVILLA, F. C. ; Capovilla, A. G. S. ; Macedo, E. C. . Recursos de reabilitação de distúrbios da comunicação e linguagem para melhor qualidade de vida em quadros sensoriais, motores e cognitivos. In: **O Mundo da Saúde**, São Paulo, SP, v. 30, n. 1, p. 26-36, 2006.

____; Duduchi, M. ; Raphael, W. D. ; Luz, R. D. ; Rozados, D. ; Capovilla, A. G. S. ; Macedo, E. C. . Brazilian Sign Language lexicography and technology: Dictionary, digital encyclopedia, chereme-based sign-retrieval and quadriplegic deaf communication systems. In: **Sign Language Studies**, Washington, DC, USA, v. 3, n. 4, p. 393-430, 2003.



Segundo a Associação Americana de Desenvolvimento Mental, a deficiência mental é a condição na qual o cérebro está impedido de atingir um desenvolvimento adequado (Silveira, Campos, 1998). Em geral, a classificação é vinculada ao teste de QI e vai de leve, passando por moderada até profunda. As causas são tanto ambientais quanto genéticas e as tecnologias utilizadas são sempre com um viés educacional voltado para o desenvolvimento cognitivo do sujeito a partir de diversos *softwares* educativos.

Além dessas deficiências mencionadas encontramos outras como Síndrome de Down e o Autismo que muitas vezes são confundidos com deficiência mental, mas se trata de síndromes que apresentam características diferenciadas e que trazem distúrbios que envolvem não somente a cognição, mas também a linguagem e, no caso, do autismo a interação social. Na área de autismo os trabalhos com tecnologias são poucos e, na sua maioria, recentes como o desenvolvido por Passerino (2005)³⁴.

Seja qual for a deficiência apresentada quanto à inclusão digital, é necessário buscar soluções que promova a autonomia e o desenvolvimento das PNE como pessoas, sem centrar na defeito mas sim nas conseqüências que o mesmo provoca em termos de sociabilidade e desenvolvimento. Desta forma, as TIC devem ser instrumentos para a inclusão a partir de projetos que foquem o indivíduo em ação dentro da sociedade. Warschauer (2006) afirma que somente projetos de inclusão digital que estejam entrelaçados com os sistemas sociais para os quais se dirigem é que tendem ao êxito, resultando no seu próprio aperfeiçoamento e na geração de tecnologia.

Assim, promover a inclusão social com a utilização das TIC significa “focalizar na transformação e não na tecnologia” questionando-se a idéia dualista entre inclusão e exclusão digital, na medida em que existem gradações quanto à inclusão digital. Frente a isso, o autor (2006) sistematiza que recursos físicos (computadores e conectividade), recursos digitais (material digital disponível on-line em termos de conteúdo e linguagem), recursos humanos (letramento e educação para utilização da informática e da comunicação on-line) e recursos sociais (estrutura comunitária, institucional e da sociedade que apóiam o acesso às TIC), ao serem empregados como contribuintes ao acesso às TIC para acessar, adaptar e criar conhecimento, vão favorecer um círculo virtuoso para ampliar e fomentar novos recursos neste sentido.

Percebe-se que esta perspectiva de inclusão digital combina-se com a noção de inclusão social pois prevê uma ação permanente e progressiva de inclusão social, sem reduzir esta questão à instalação de máquinas ou ao fornecimento de softwares, mas à implantação e renovação de processos inclusivos a partir da autonomia dos usuários.

____; Raphael, W. D. ; Viggiano, K. ; Neves, S. L. G. ; Luz, R. D. . SignWriting: Implicações psicológicas e sociológicas de uma escrita visual direta de sinais, e de seus usos na educação da criança surda.. Espaço Informativo Técnico Científico do Instituto Nacional de Educação de Surdos, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p. 31-37, 2000.

____. Comunicação alternativa como recurso para inclusão escolar de crianças com severos distúrbios motores e de fala: Modelos teóricos e tecnológicos, filosofia educacional e prática clínica. In:**Ciência Cognitiva: Teoria, Pesquisa e Aplicação**, São Paulo, v. 2, n. 4, p. 689-720, 1998.

³⁴ PASSERINO, L. Pessoas com autismo em ambientes digitais de aprendizagem : estudo dos processos de interação social e mediação. **Tese de Doutorado**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação 2005.

Especificamente quanto à inclusão social de PNE, Gil afirma que “inclusão social é o processo pelo qual a sociedade e as PNE procuram adaptar-se mutuamente tendo em vista a equiparação de oportunidades e, conseqüentemente, uma sociedade para todos” (Gil apud SPIGAROLI; SANTOS; SCHLÜNZEN; et al., 2005, p. 212).

De maneira mais específica, para Warschauer (2006), as TIC podem ajudar pessoas com deficiência física a superar problemas de mobilidade, limitações físicas ou discriminação social. Em outro contexto, este autor (2006) propõe que ainda que todas as tecnologias tenham influência sobre a estruturação das relações humanas, “o propósito real das TIC é reestruturar as comunicações e as relações humanas” (WARSCHAUER, 2006, p. 279).

Nossa abordagem privilegia o papel de socialização das TIC para as PNE. De acordo com esta perspectiva, o desenvolvimento cultural de uma pessoa vincula-se em um primeiro momento de um plano social (coletivo) e, após, em um plano psicológico (individual) (Vygotsky, 1988). Frente a isso, Passerino (2005) afirma que a utilização das TIC pode promover o desenvolvimento social, afetivo e cognitivo de todos os sujeitos, particularmente, o dos PNE. No entanto, questiona-se até que ponto os portais na *web*, as ferramentas de publicação de blogs ou plataformas de redes sociais na *web* estão atentos a essa parcela da população. E, por outro lado, quais são as necessidades sentidas por este público ao utilizarem esses recursos que tanto podem contribuir para sua formação social, cultural, cidadã. Na medida em que se pretende investigar a inclusão digital de PNE via socialização on-line, percebe-se a interface dessa questão com a da acessibilidade digital.

3.1. Análise de acessibilidade digital de Portais/Sites de Publicação de Blogs e de Blogs

Segundo Soares (2007), programas analisadores de acessibilidade são *softwares* que através do código HTML da página da Web fazem uma análise do seu conteúdo. Estes *softwares* são normalmente baseados na Iniciativa de Acessibilidade na Web do W3C. Através de um conjunto de regras, os *softwares* avaliam o nível de acessibilidade do site, produzindo relatórios detalhados em três níveis de prioridades: 1) Prioridade 1, são pontos que os criadores de conteúdo Web devem satisfazer inteiramente; se não o fizerem, um ou mais grupos de usuários ficarão impossibilitados de acessar as informações contidas no documento; 2) Prioridade 2, diz respeito a pontos que os criadores de conteúdos na Web deveriam satisfazer; se não o fizerem, um ou mais grupos de usuários terão dificuldades em acessar as informações contidas no documento e 3) Prioridade 3, referente a pontos que os criadores de conteúdos na Web podem satisfazer; se não o fizerem, um ou mais grupos poderão se deparar com algumas dificuldades em acessar informações contidas nos documentos.

Para a análise dos portais/sites de publicação de blogs e dos próprios blogs, foram utilizados três *softwares* de avaliação de acessibilidade em português: daSilva, Examinator e Hera. Para garantir uma equidade na avaliação, todos os sites foram avaliados no mesmo período de tempo em cada *software* de forma a garantir nenhuma mudança de versão que pudesse alterar os resultados. A versão on-line deste *software* foi a que se encontrava disponível no mês de maio de 2007.

A seleção dos portais/sites de publicação de blogs, assim como dos blogs foi feita em função da popularidade dos primeiros e da temática dos segundos. Quanto à temática, então, foram escolhidos blogs que abordassem a diferença, a diversidade, a deficiência, etc.

Na tabela a seguir sintetizamos os principais resultados da análise que em sua versão original foi de mais de 180 páginas (Bez, Montardo, Passerino, 2007).

| Portal/Sites de Publicação de Blogs | Da Silva | | | Examinator | | | Hera | | |
|---|----------|-----|-----|------------|-----|-----|------|-----|-----|
| | P 1 | P 2 | P 3 | P 1 | P 2 | P 3 | P 1 | P 2 | P 3 |
| http://blog.uol.com.br | X | X | A | X | X | X | X | X | X |
| http://blog.terra.com.br | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| http://www.ig.com.br/novo_blogs_ig_temp.html | X | X | X | X | X | X | NA | NA | NA |
| http://wordpress.com/ | X | X | A | X | X | X | X | X | X |
| https://www.blogger.com/start | X | X | X | X | X | X | NA | NA | NA |
| http://www.blogdrive.com | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Blogs | | | | | | | | | |
| Tempus Fugit - http://diferentesdiferencas.zip.net | X | X | X | X | X | X | NA | NA | NA |
| Outros Olhares - http://outrosolhares.blog.terra.com.br/ | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Sim,souDown http://simsoudown.blogspot.com/2007/03/resena-da-sociedade-sindrome-de-down_25.html | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Blogs Especiais – http://blogsespeciais.blogspot.com/ | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Horácio Pastor Soares – blog sobre acessibilidade http://horaciosoaes.blogspot.com/ | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Acessibilidade na Web: Custo ou Benefício? - http://aretadobem.wordpress.com/2007/05/28/acessibilidade-na-web-custo-ou-beneficio/ | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Acessibilidade: ou seu site tem ou não tem. Padrões Web com Mandioca e Strogonoff - http://www.tableless.com.br/ acessibilidade-ou-seu-site-tem-ou-nao-tem | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

Quadro 2. Resumo da análise da acessibilidade digital em portais/sites de publicação de blogs e de blogs

Legenda: A (Aprovado); X (Não passou no teste); NA (Não foi possível analisar)

Percebe-se, então, que nenhum dos portais/sites de publicação dos blogs ou blogs passou nos testes de acessibilidade dos *softwares* avaliadores. A Prioridade 1, considerada mais importante em termos de acessibilidade, não é atendida por nenhum dos portais e dos blogs analisados. Isso mostra que um grande percentual de internautas brasileiros, algo em torno de 15% da população, se consideramos o percentual de deficientes projetados pelo IBGE em 2000, permanece excluída do acesso aos blogs, seja na condição de autor, seja na condição de visitante de blogs e possível participante de *webrings* de blogueiros. Somente a Prioridade 3 é que alguns portais/site de publicação de blogs atendem, como o caso do UOL e do Wordpress.

Com relação aos principais problemas apontados foram: código com erros de validação (erros de sintaxe), idioma não especificado na página, código das CSS com erros, atributos obsoletos em HTML, tabelas utilizadas para organizar elementos diversos na página, figuras sem legendas, *links* com o atributo "target"(pop-up), entre outros.

O *software* Hera não conseguiu analisar o portal do Blogger por este utilizar o protocolo https em lugar de http como os demais. Da mesma forma, não conseguiu fazer a análise do portal de blogs do IG e do blog

“Diferentes Diferenças”. Dos portais/sites de publicação de blogs analisados, segundo o *software* daSilva, o que apresentou uma quantidade menor de erros na Prioridade 1 foi o Blogger, com 10 erros. Na Prioridade 2, foi o Wordpress, com cinco erros e, na prioridade 3, dois portais não tiveram erros, sendo estes o Uol e o Wordpress. Segundo análise do *software* Examinator, o Wordpress foi o que menos apresentou erros quanto a barreiras³⁵ à acessibilidade. Com relação a obstáculos³⁶ e a ruídos³⁷ à acessibilidade, o portal da UOL apresentou a menor quantidade de erros.

Na análise do *software* Hera, o *site* de publicação de blogs Wordpress apresentou a menor quantidade de erros, que foram sete em um universo de 232 elementos. Em seguida, vem o Portal Terra com oito erros, de 198 elementos analisados. Tanto o Wordpress e o Portal Terra receberam sugestão de que 37 pontos deveriam ser verificados manualmente.

Dentre os blogs analisados pelo *software* daSilva, a menor quantidade de erros foi encontrada no blog “Acessibilidade: ou seu site tem ou não tem. Padrões Web com Mandioca e Strogonoff” e o blog “Blogs Especiais” com quatro erros na prioridade 1. Na prioridade 2, o blog “Blogs Especiais” teve dois erros. Já na Prioridade 3, todos os blogs apresentaram um erro.

No *software* Examinator, o blog “Outros Olhares” foi o que apresentou uma melhor performance. Já quanto a barreiras à acessibilidade, destaca-se o blog “Acessibilidade na Web: Custo ou Benefício?”. Quanto aos obstáculos à acessibilidade, o blog “Acessibilidade: ou seu site tem ou não tem” foi o que apresentou melhor qualidade. Os blogs “Horácio Soares” e “Acessibilidade: ou seu site tem ou não tem. Padrões Web com Mandioca e Strogonoff”, foram os que apresentaram uma melhor qualidade quanto a ruídos à acessibilidade.

Dos blogs analisados com o *software* Hera o que apresentou a menor quantidade de erros foi o “Blogs Especiais” com seis erros, seguidos pelo blog “Acessibilidade: ou seu *site* tem ou não tem. Padrões Web com Mandioca e Strogonoff”, com oito erros.

Numa análise geral, o site de publicação de blogs Wordpress obteve a melhor colocação quanto à acessibilidade e, dentre os blogs, os com menos erros foram o “Acessibilidade: ou seu *site* tem ou não tem. Padrões Web com Mandioca e Strogonoff” e o “Blogs Especiais”.

Considerações finais

A acessibilidade é um ponto crucial em qualquer projeto que envolva construção e distribuição de conteúdo pela Web. A divulgação desses critérios de acessibilidade digital, assim como análises propostas no presente artigo são opções de conscientização da comunidade científica e dos cidadãos para trabalhar para uma inclusão

³⁵ Analisa texto alternativo nas imagens, os conteúdos alternativos para *iframe* e *scripts*, elementos embutidos, manipulação de eventos e texto alternativos nas imagens. São fatores cuja ausência limitam a funcionalidade e provocam a incapacidade de acesso. Estes fatores incluem aspectos como um ambiente físico inacessível, falta de tecnologia de apoio apropriada. Disponível em: <http://www.cm-evora.pt/gica/conceito.asp#Barreiras>.

³⁶ Analisa a declaração do tipo de documento/sintaxe, validação do código das folhas de estilo CSS, versão (X)HTML, utilização de cabeçalhos, declaração do tipo de documento/sintaxe, título da página elementos e atributos obsoletos, utilização de tabelas para maquetar a página (tabela-layout), destino dos *links Summary*/Resumos nas tabelas de dados.

³⁷ Identifica o idioma principal da página, agrupar *links*, informação sobre documentos relacionados, abreviaturas nas células de cabeçalhos, Summary/Resumos nas tabelas de dados, formas para saltar os grupos de *links*, utilização de *accesskey*, cabeçalhos em tabelas de dados.



digital mais ampla e democrática. A falta de acessibilidade em blogs limita a socialização de PNE nessas ferramentas e, assim, seu potencial inclusivo, já que a socialização colabora com a autonomia do PNE.

Para finalizar, destacamos que os resultados obtidos neste estudo não foi motivo de surpresa pois, de maneira geral, esperávamos encontrar um certo descaso quanto ao atendimento às PNE, numa situação em que o discurso substitui a ação em acessibilidade digital por parte dos atores desse mercado. O que é importante destacar é que, dado que os portais não garantem a acessibilidade digital, pouco pode se esperar de blogs individuais que ficam hospedados em portais não acessíveis. Assim, de certa forma, os próprios blogs ficam dependendo de uma estrutura superior que não visa à acessibilidade digital.

No entanto, quando se busca blogs de PNE em motores de busca, é expressivo o número de ocorrências de blogs, seja de seus familiares ou de autoria dos próprios. Essa ocorrência não invalida os resultados obtidos neste estudo, que deverão ser levados em conta ao selecionarmos a amostra por tipo de necessidade especial, no sentido de projetar as pessoas que poderiam fazer parte dela mas que estão impossibilitadas devido à falta de acessibilidade dessas ferramentas. O próximo passo desta pesquisa é verificar padrões de socialização em blogs de PNE.

Referências

- ACESSIBILIDADE BRASIL. O que é acessibilidade. Disponível em <http://www.acesso brasil.org.br> Acesso em 4 dez. 2006.
- AZEVEDO, P. H.; BARROS, J. F. O nível de participação do Estado na gestão do esporte brasileiro como fator de inclusão social de pessoas portadoras de deficiência. **Revista Brasileira de Ci e Movimento**. Brasília, v. 12 n. 1 p. 77-84. Jan/Mar 2004.
- BEZ, R. ; PASSERINO, L. M.; MONTARDO, S. M. Análise detalhada de portais e blogs a partir de avaliadores automáticos. Relatório Interno Pesquisa. Maio, 2007.
- BOWKER, Natilene. TUFFIN, Keith. Dicing with deception: People with disabilities' Strategies for managing safety and identity on-line. In: **Journal of Computer-Mediated Communication**, v. 1., No. 8., Jan. 2003. Disponível em <http://jcmc.indiana.edu/vol8/issue2/bowker.html>. Acesso em 27 mai. 2007.
- BLOOD, Rebecca. **Weblogs: a History and perspective**, 2000. Disponível em http://www.rebeccablood.net/essays/weblog_history.html. Acesso em 03 de março de 2006.
- CONFORTO, D. e SANTAROSA, L. M. C. Acessibilidade à Web : Internet para Todos. Revista de Informática na Educação: Teoria, Prática – PGIE/UFRGS v.5 n°2, 2002.
- DASILVA. daSilva o primeiro avaliador de acessibilidade em português para *websites*. *Software* online. Disponível em: <http://www.dasilva.org.br/>. Acesso em 20 mai. 2007.
- DIAS, C. **Usabilidade na WEB**. Criando portais mais acessíveis. Rio de Janeiro: Alta Books, 2003.
- EFIMOVA, Lilia. HENDRICK, Stephanie. In search for a virtual settlement. An exploration of a weblogs boundaries (2005). Disponível em <https://doc.telin.nl/dscgi/ds.py/Get/File-46041>. Acesso em 27 mai. 2007.
- EXAMINATOR. **Web@x** Benchmarking da Acessibilidade Web. *Software* on-line. Disponível em: <http://www.acesso.unic.pt/webax/examinator.php>. Acesso em 19 mai. 2007.
- GRANOLLERS, T. MPI+u Uma metodologia que integra la ingenieria del software, la interacción persona-ordenador y la accesibilidad en el contexto de equipos de desarrollo multidisciplinares. **Tesis de doctorado**. Universidad de Lleida, julio 2004.
- HERA. Revendo a Acessibilidade com Estilo. *Software* on-line. Disponível em: <http://www.sidar.org/hera/index.php.pt> >. Acesso em: mai. 2007.



- JONES, Quentin. Virtual-Communities, Virtual Settlements & Cyber-Archaeology: a theoretical Outline. In: **Journal of Computer-Mediated Communication**. Vol. 3. No. 3. Dez. 1997. Disponível em <http://jcmc.indiana.edu/vol3/issue3/index.html> . Acesso em 27 mai. 2007.
- LADEIRA, F.; AMARAL, I. A educação de alunos com multideficiência nas Escolas de Ensino Regular. **Coleção Apoios Educativos**. Lisboa: Ministério da Educação. Departamento da Educação Básica, 1999.
- LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. Trad. Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: 34, 1999.
- MARLOW, Cameron. Audience, structure and authority in the weblog. In: International Communication Association Conference, 2004, New Orleans, LA, **Anais...** New Orleans, LA. Mai. 2004.
- PASSERINO, L. Pessoas com autismo em ambientes digitais de aprendizagem : estudo dos processos de interação social e mediação. **Tese de Doutorado**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação 2005.
- PASSERINO, L. e SANTAROSA L.M C. (2002). REDESPECIAL-BRASIL e Universidade Luterana do Brasil, um relato de experiência. **Anais**. III Congresso Iberoamericano de Informática na Educação Especial 2002 - CIEE2002. Fortaleza.
- _____. (2003) Inclusão Digital de Pessoas com necessidades educacionais especiais: EDUKITO. 8º Taller Internacional de Software Educativo TISE 2003. Santiago do Chile, Chile 24-26 de novembro.
- PASQUALOTTI, P.; PASSERINO, L. Critérios de Usabilidade e de Acessibilidade em software de construção de narrativas colaborativas. IN: **Anais** do IBERDISCAP, 2006, Vitória, ES, 20-22 de Fev. de 2006.
- PRIMO, Alex. SMANIOTTO, Ana **Blogs como espaços de conversação**. Interações conversacionais na comunidade de blogs insanus. Disponível em <http://www.ufrgs.br/limc>. Acesso em 27 mai. 2007.
- RECUERO, Raquel. Weblogs, webrings e comunidades virtuais. In: **Revista 404notFound**, v1. número 31, 2003. Disponível em http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/404notFound/404_31.htm Acesso em 18 mai. 2007.
- _____. Webrings: as redes de sociabilidade e os weblogs. In: **Revista Sessões do Imaginário**. Porto Alegre, V. 1, no. 11, 2004. Disponível em <http://www.pucrs.br/famecos/pos/sessoes/index.htm> Acesso em 27 mai. 2007.
- ROSA, Marcos Maciel da. **Netnografia como metodologia para o estudo de blogs**. Trabalho apresentado no GT Blogs e Redes Sociais, no Seminário Blogs: Redes Sociais e Comunicação Digital, em maio de 2007, no Centro Universitário Feevale, em Novo Hamburgo.
- SANTAROSA, L. INCLUSÃO DIGITAL: espaço possível para pessoas com necessidade educacionais especiais. In: **Cadernos de Educação Especial**, n° 20, 2002.
- SCHLÜNZEN, E. T. M. A tecnologia como inclusão de Pessoas com Necessidades Especiais (PNE). In: PELLANDA, N. et al. **Inclusão digital**: tecendo redes afetivas/cognitivas. Rio de Janeiro: DP&A, 2005. pp. 195-210.
- SHITTINE, Denise. **Blog**: Comunicação e escrita íntima na Internet. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2004.
- SILVEIRA, S. A. **Inclusão digital, software livre e globalização contra-hegemônica**. Disponível em http://www.softwarelivre.gov.br/softwarelivre/artigos/artigo_02. Acesso em 4 dec. 2006.
- SILVEIRA, M. S.; CAMPOS, M. B. Tecnologias para Educação Especial. IN: IV Congresso RIBIE, . **Anais**. Brasília, 1998.
- SOARES, Horácio. Como testar a acessibilidade em Websites? (Parte 1). Interativa. Artigos e Negócios. Disponível em: http://internativa.com.br/artigo_acessibilidade_03_06.html>. Acesso em 19 mai. 2007.
- SPOSATI, A. A fluidez da inclusão/exclusão social. **Ciência e Cultura**, vol. 58, no. 4., São Paulo, Out/Dec. 2006.
- THOMPSON, Clive. The early years. In: **New York Magazine**, 2006. Disponível em <http://www.nymagazine.com> Acesso em 09 de abril de 2006.
- VYGOTSKY, L. S. **Formação Social da Mente**. 6. Ed. São Paulo: Martins Fontes, 1988.
- WARSCHAUER, Mark. **Tecnologia e Inclusão Social**. A exclusão digital em debate. São Paulo: Senac, 2006.
- W3C-WAI. Iniciativa de Acessibilidade a la Web - WAI. [online] Disponível em <http://www.w3.org/TR/1999/WAIWEBCONTENT>. Acesso em 31 mai. 2000.