

# Artigo 2

Tema  
ACESSIBILIDADE

## Material digital acessível para deficientes visuais: ampliando o acesso à informação

*Digital accessible material for the visual impaired: extending the access to information*

Marina Dal Ponte<sup>1</sup>  
Tamara Salvador<sup>2</sup>  
Andréa Poletto Souza<sup>3</sup>

### RESUMO

Este artigo traz uma proposta de material acessível com ênfase na descrição de imagens. Com base na experiência adquirida durante a confecção de livros didáticos para o formato MecDaisy (Digital Accessible Information System), é apresentada uma metodologia para descrição de imagens. Para compor esse cenário, serão abordados, além da referida proposta de metodologia, a legislação que assegura os direitos da pessoa com deficiência, a importância da acessibilidade na informação para esse perfil de usuário: pessoas cegas e com baixa visão, o acesso à informação e o próprio MecDaisy. Palavras-chave: Material acessível. Deficiência visual. Descrição de imagens.

### ABSTRACT

*This article presents a proposal for accessible material, emphasizing the description of images. The methodology for image description will be presented based on the experience acquired during the preparation of textbooks on the MecDaisy (Digital Accessible Information System) format. In order to better compose this scenario, in addition to the referred methodology, the legislation that ensures the rights of the impaired person will be presented. Furthermore, we also will discuss the importance of accessible information for this category of users and the role played by softwares like MecDaisy in allowing the access of information. Keywords: Accessible material. Visual impairment. Image description.*

### Introdução

Pessoas com deficiência estão tendo novas possibilidades para sua inclusão na sociedade por causa, especialmente, dos avanços tecnológicos, das reformulações de leis e até mesmo da mudança, mesmo que lenta, de paradigmas relacionados com a forma de entender essas pessoas por parte da sociedade. As leis, juntamente com a tecnologia, estão sendo trabalhadas para que todos possam ter uma vida mais autônoma e independente.

Este artigo busca apresentar alternativas de recursos didático-pedagógicos para estudantes com deficiência visual em sala de aula, uma vez que a maioria da informação veiculada atualmente está contida em meio eletrônico. Para isso, inicia-se apresentando uma discussão sobre a legislação que

conduz o livre acesso a todo e qualquer tipo de informação, extinguindo barreiras enfrentadas por indivíduos que possuem alguma limitação. Durante a discussão, são apresentados os principais apontamentos relacionados com a temática, encontrados nos Decretos nº 5.296 (BRASIL, 2004) e nº 7.611 (BRASIL, 2011) e o Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (e-MAG), versão 3.0 (MPOG, 2012).

O Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico do Ministério do Planejamento já traz diversos apontamentos para a construção de *websites* acessíveis. Contudo, mesmo que os *sites* estejam de acordo com as diretrizes de acessibilidade, nem sempre as pessoas com deficiência conseguem acessar o computador da forma em que foram concebidos, por causa de limitações físico-motoras ou sensoriais. Algumas dessas pessoas precisam utilizar recursos para poder chegar ao computador. Esses recursos são chamados de tecnologias assistivas (TAs). São produtos e serviços que visam a auxiliar as pessoas com deficiência a realizar atividades do dia a dia de forma autônoma e independente.

Existem diversos tipos de recursos de TAs. Eles vão desde uma bengala até complexos sistemas computadorizados. Nesse contexto, pode-se fazer um destaque ao tocador MecDaisy, *software* utilizado neste estudo para realizar as descrições das imagens para pessoas com deficiência visual. O referido tocador permite que tais indivíduos, sejam eles com baixa visão ou cegos, leiam livros didáticos ou qualquer outro texto que tenha sido adaptado com o aplicativo. Para utilizar o MecDaisy, como forma de tornar toda a informação contida no documento acessível, é necessário que uma pessoa que enxerga descreva as imagens que fazem parte do contexto.

Neste trabalho, são apresentados alguns exemplos dos livros da coleção *Tudo é história* para ilustrar o processo utilizado nessa descrição. A metodologia adotada é guiada por alguns princípios, tais como: a necessidade de considerar cada imagem individualmente em seu contexto e a necessidade de elaborar descrições dessas imagens da forma mais neutra possível, o que torna esse trabalho bastante complexo.

O trabalho de conversão apresentado foi desenvolvido em Núcleos de Apoio Pedagógico e Produção Braille (NAPPBs). Cada Núcleo foi responsável por produzir, em MecDaisy, determinada coleção. Tais livros foram disponibilizados para *download* no formato pdf no *site* do Acervo Digital Acessível (ADA) do Ministério da Educação (MEC).

O ADA é um repositório nacional no qual, além de baixar os livros em .pdf, podem-se submeter os arquivos já convertidos para o formato MecDaisy, possibilitando, assim, que a pessoa responsável pela sala de recursos ou portadora de *login* e senha da instituição possa fazer o *download* do livro e utilizá-lo em sala de aula.

## Legislação sobre acessibilidade

A fim de democratizar o acesso à informação, uma série de leis e diretrizes foi estabelecida para garantir a todos o direito de poder interagir com o conhecimento.

O artigo 58 do Decreto nº 5.296/2004 prevê que “o Poder Público adotará mecanismos de incentivo para tornar disponíveis, em meio magnético, em formato de texto, as obras publicadas no País” (BRASIL, 2004). Além disso, a partir da Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da educação inclusiva, e também conforme o Decreto nº 7.611/2011 (BRASIL, 2011), deverá haver a implantação de sala de recursos multifuncionais, que, segundo o § 3º, são ambientes dotados de equipamentos, mobiliários e materiais didáticos e pedagógicos para a oferta do atendimento educacional especializado. E, ainda, conforme o § 4º, deverá haver, também, a produção e a distribuição de recursos educacionais para a acessibilidade e a aprendizagem, incluindo materiais didáticos e paradidáticos em braille, áudio e Língua Brasileira de Sinais (Libras), *laptops* com sintetizador de voz, *softwares* para comunicação alternativa e outros auxílios técnicos que possibilitem o acesso ao currículo.

No tocante à acessibilidade digital, resgata-se novamente o Decreto nº 5.296 (BRASIL, 2004), que regulamenta a Lei de Acessibilidade – Lei nº 10.098 (BRASIL, 2000). O referido decreto, em seu artigo 47, torna obrigatória a acessibilidade nos portais e *sites* eletrônicos da administração pública para uso das pessoas com deficiência, garantindo-lhes o pleno acesso às informações disponíveis. O mesmo artigo declara que o prazo para readequação dos *sites* é de 12 meses a contar da data de publicação do decreto. O prazo foi estendido por mais 12 meses, no caso de *websites* muito complexos, o que constitui a maioria dos portais governamentais. Mesmo assim, a maioria dos *sites* ainda não está acessível.

Merecem destaque, também, outros documentos importantes na área da acessibilidade, quais sejam: CB-40 da ABNT, que se dedica à normatização no campo de acessibilidade, atendendo aos preceitos de desenho universal, e define normas de acessibilidade, desde o espaço físico até o virtual; Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009 (BRASIL, 2009), que promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência elaborada pelas Nações Unidas em 30 de março de 2007, definindo, em seu artigo 9º, a obrigatoriedade de promoção do acesso à comunicação, inclusive na Internet.

Pensando nisso, o Ministério do Planejamento, por meio do Governo Eletrônico, institucionalizou o e-MAG – Modelo de Acessibilidade do Governo Eletrônico (BRASIL, 2011), por meio da Portaria nº 3, de 7 de maio de 2007 (BRASIL, 2007). A referida portaria torna a

observância do e-MAG obrigatória em todos os *sites* e portais do Governo brasileiro, fato que contribui para zelar juridicamente pelo acesso à informação pela pessoa com deficiência.

O e-MAG,<sup>4</sup> que hoje está em sua terceira versão, é um documento composto por 45 recomendações a serem consideradas para que o processo de acessibilidade dos *sites* e portais do Governo brasileiro seja conduzido de forma padronizada e de fácil implementação.

Destaca-se aqui a recomendação nº 20 do e-MAG 3.0, sobre a obrigatoriedade de se fornecer alternativa em texto para todas as imagens que transmitam conteúdo. Nessa recomendação, os autores endossam o que tem sido percebido durante as descrições das imagens nos livros em formato MecDaisy que são feitos no NAPPB Bento Gonçalves: “descrever qualquer imagem, em geral, é algo bastante subjetivo, e a descrição deve ser adaptada ao contexto em que a imagem se encontra” (BRASIL, 2011).

É consenso que tecnologia e informação podem, quando bem utilizadas, contribuir para uma melhor qualidade de vida para inúmeras pessoas. Assim, é importante mencionar que, para a total compreensão de toda e qualquer informação, se faz necessário que qualquer tipo de conteúdo seja acessível, para assim garantir a inclusão de pessoas com deficiência perante todo e qualquer tipo de conhecimento, o que contribui enormemente para a inclusão sociodigital dessa parcela da população tantas vezes alijada das práticas sociais.

### **A importância da acessibilidade**

Quando se ouve a palavra acessibilidade, logo se pensa que ela esteja diretamente relacionada com a palavra acesso. Esse termo normalmente está associado às pessoas com deficiência e conectado inconscientemente à transposição dos obstáculos arquitetônicos. Todavia, o conceito de acessibilidade atualmente tornou-se mais amplo, sendo entendido como qualidade ou falta de qualidade de vida para todas as pessoas. Assim, qualquer tipo de barreira para qualquer pessoa, mesmo sem deficiências ou apenas com limitações temporárias, passou a ser relacionado com a acessibilidade (QUEIROZ, 2006). Conforme Sonza (2008), mais importante do que dominar a informação é saber localizá-la, sintetizá-la e utilizá-la de forma inteligente. Desse modo, é importante democratizar o acesso à informação, para que todos tenham a possibilidade de utilizá-la de forma reflexiva. Nesse cenário, o crescente desenvolvimento das tecnologias da informação vem contribuindo para a democratização do acesso à informação.

Como forma de possibilitar o acesso a qualquer dispositivo computacional, maior autonomia e independência em atividades cotidianas, existem as TAs, cujo objetivo é proporcionar às pessoas com deficiência uma melhoria na qualidade de vida e o acesso à informação. O Comitê de

Tecnologia Assistiva – CAT da Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos Humanos da Presidência da República assim define TA:

Tecnologia assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (ASSISTIVA TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO, [s.d.]

Queiroz (2006) complementa o conceito anterior ao afirmar:

Tecnologia assistiva é qualquer tipo de tecnologia especificamente concebida para ajudar pessoas com incapacidades ou deficiência a executarem atividades do cotidiano. [...] Entre elas podemos citar os leitores de tela, sintetizadores de voz, ampliadores de tela, para pessoas cegas ou de baixa visão; programas de comando de voz para cegos e pessoas com dificuldades na digitação. (QUEIROZ, 2006)

Por meio dos leitores de tela é que pessoas com deficiência visual podem realizar atividades rotineiras, como: leitura de jornais eletrônicos, acesso a *chats*, fóruns, correio eletrônico, participar em cursos de formação, dentre outros.

Nesse contexto, o presente artigo traz uma forma de prover acessibilidade a usuários com limitação visual por meio do uso do *software* MecDaisy (*Digital Accessible Information System*), programa amplamente utilizado pelas autoras durante a conversão de arquivos em formato texto para áudio.

## **O MecDaisy**

O MecDaisy é fruto de uma parceria entre o MEC e o Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (NCE/UFRJ). Seu propósito é auxiliar os alunos com deficiência visual na leitura de livros didáticos usados em escolas de Ensino Fundamental.

Esse *software*<sup>5</sup> permite a produção de livros em formato digital acessível no padrão Daisy, transformando o texto em áudio a partir de um *plugin*<sup>6</sup> instalado juntamente ao editor de texto Microsoft Word. Ainda conta com uma série de funções disponíveis para o usuário, tais como:

[...] Facilidade de navegação pelo texto, permitindo a reprodução sincronizada de trechos selecionados, o recuo e o avanço de parágrafos e a busca de seções ou capítulos. Possibilita, também, anexar anotações aos arquivos do livro, exportar o texto para impressão em braille, bem como a leitura em caractere ampliado. Todo texto é indexado, facilitando, assim, a manipulação através de índices ou buscas rápidas. (NCE/UFRJ, [s.d.]

Para que o livro se torne acessível, uma pessoa que enxerga (vidente) faz a descrição de todas as imagens (mapas, gráficos, desenhos, fotografias e quaisquer elementos não textuais) do livro no editor de texto e, em seguida, faz a conversão para o formato MecDaisy. Esse procedimento permite que alunos com algum tipo de deficiência visual tenham acesso aos mesmos livros impressos que os alunos que não possuem deficiência visual utilizam, com todas as imagens descritas. Para isso, é imprescindível que essa descrição leve em consideração todo o contexto no qual o elemento não textual está inserido. Além disso, é necessária a utilização do estilo *Image Caption* (contido na instalação do *plugin*) para que a descrição seja lida pelo tocador no momento da edição. Esse recurso possibilita que a imagem seja visualizada no programa e logo abaixo apresente sua descrição. Isso é importante para que usuários que possuem limitações não muito graves possam visualizá-la, acompanhando também a legenda.

### **A deficiência visual e o acesso à informação**

Sabe-se que pessoas com deficiência visual, sejam cegos ou com baixa visão (visão subnormal), enfrentam diversas barreiras quanto ao acesso à informação em virtude de uma parte considerável das informações ser apresentada de forma visual.

As imagens, os gráficos e os mapas são partes integrantes e complementares dos textos. Por isso, no caso dos cegos, essa informação visual deve ser descrita, com o intuito de oferecer ao sujeito a maior quantidade possível da informação contida no material/texto. As tabelas devem ser cuidadosamente estruturadas, para que seus dados sejam devidamente compreendidos quando lidos célula por célula ou em modo linearizado (linha por linha). As imagens devem ser descritas levando em consideração seus aspectos mais importantes e devem sempre ser contextualizadas. Isso se justifica pelo fato de os usuários cegos utilizarem um recurso chamado leitor de telas, que, por meio de um sintetizador de voz, sonoriza todas as informações textuais contidas em um documento ou *site*, por exemplo.

Já as dificuldades enfrentadas por pessoas com baixa visão, de modo geral, são menores, se comparadas àquelas enfrentadas pelos cegos, mas também merecem a devida atenção. Textos com tamanhos de fonte adequados a cada necessidade particular devem ser providenciados, assim como o contraste tanto de imagens quanto de cores de textos e de segundo plano são importantes para facilitar sua compreensão e entendimento.

### **Metodologia para a descrição de imagens**

Esta seção apresenta os apontamentos das autoras deste artigo sobre a qualidade da descrição das imagens, visto que dela depende o completo entendimento de um texto por parte da pessoa com deficiência visual.

Ler uma imagem é um processo complexo. São inúmeras as teorias que podem ser utilizadas de acordo com o propósito da imagem. A título exemplificativo, citamos o excerto de texto a seguir:

[...] Maldonado (1977) considera que existe um percurso obrigatório para a leitura de imagens; Tardy (1964) considera que essa leitura é sempre feita no sentido do movimento dos ponteiros do relógio, sendo que nos detemos mais tempo sobre o lado esquerdo da imagem; Lindekens (1971), por sua vez, considera que a leitura de uma imagem segue o padrão da leitura do texto escrito; Lyotard (1979) defende que essa leitura dependerá da cultura e sensibilidade de quem o faz. (FRANCISCO; NEVES, 2010)

Assim, é inevitável que cada leitura seja uma leitura individual, fato que torna o trabalho de quem descreve imagens particularmente difícil, pois a neutralidade é praticamente impossível. Uma imagem pode ter diversas formas de serem vistas, e a forma de cada um percebê-la e apreciá-la é pessoal. Por isso, chamamos a atenção para a tentativa de imparcialidade, já que se deve evitar impor a interpretação do descritor ao que a imagem está retratando. Sentimentos são muito relativos, e cada indivíduo tem seu próprio entendimento do que está sendo reproduzido. Então, ao descrever uma fotografia, por exemplo, pode-se afirmar que na imagem há uma moça sorrindo, mas não se pode dizer que ela está feliz.

Além disso, a descrição e os detalhes de uma ilustração podem determinar o papel que ela desempenha no contexto. Não sabemos o nível de abstração da pessoa que a está ouvindo, qual seu grau de baixa visão, se já enxergou alguma vez e por quanto tempo. Por isso, partimos do princípio de que o aluno conhece o básico para sua possível idade de acordo com cada série.

A metodologia proposta neste artigo consiste em, primeiramente, analisar o texto complementado pela imagem. A partir disso, analisa-se a imagem atendo-se às informações que são mais pertinentes ao contexto. Cada ilustração é considerada isoladamente, pois cada imagem tem um significado e uma importância diferente, dependendo de onde está inserida.

Chegou-se a esse consenso após consultar algumas bibliografias, como o texto “Ver com os ouvidos e ouvir com os olhos” (FRANCISCO; NEVES, 2010), participar de alguns cursos realizados juntamente com pessoas especializadas em confecção de material acessível e conversar com algumas pessoas com deficiência visual. Desse modo, foi possível compreender que tipo de informações deveriam ser representadas nas legendas das imagens.

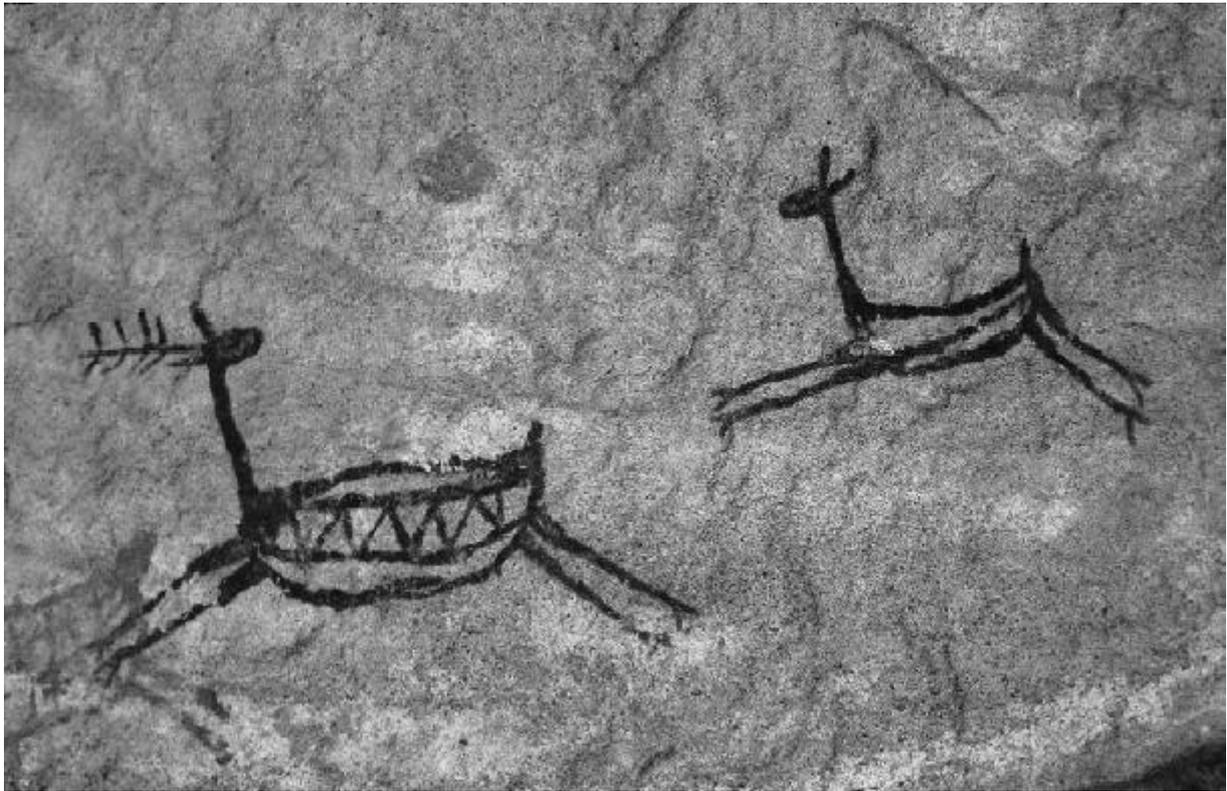
Utilizou-se, também, a Nota Técnica nº 21 (BRASIL, 2012), divulgada em 10 de abril de 2012 pelo MEC, que traz orientações para a descrição de imagem na geração de material digital acessível – MecDaisy. Segundo essa nota, “a descrição de imagens é a tradução em palavras, a construção de retrato verbal de pessoas, paisagens, objetos, cenas e ambientes, sem expressar julgamento ou opiniões pessoais a respeito” (BRASIL, 2012). Examinaram-se, ainda, os requisitos para a descrição de imagens na geração de material digital acessível, tais como: descrever as circunstâncias da ação (faz o quê/como); identificar os enquadramentos da imagem, como, por exemplo, um plano geral, onde estão inseridos os personagens e o ambiente; após a apresentação da imagem, acrescentar a legenda, descrição e fonte; verificar a correspondência entre a imagem e o texto, a fim de garantir a fidedignidade da descrição; identificar os elementos relevantes na imagem; usar o tempo verbal sempre no presente; iniciar a descrição usando expressões como: charge, cartum, história em quadrinhos e tira cômica.

É importante ressaltar que as imagens apresentadas neste artigo não seguem completamente os parâmetros adotados nas descrições das figuras da Nota Técnica nº 21.

Para exemplificar a metodologia proposta, são apresentadas algumas ilustrações com suas respectivas descrições. Tais imagens foram retiradas de livros de História de 6º a 9º ano da coleção *Tudo é história* (CARDOSO, 2011), que foram convertidos para o formato MecDaisy. Esses livros são distribuídos gratuitamente para escolas públicas pelo MEC por meio do Projeto Nacional do Livro Didático (PNLD). Para esse processo, foram levadas em consideração a extensão da legenda e as informações que deviam ser essencialmente repassadas, pois é muito importante que a descrição não seja cansativa para quem está ouvindo. Além disso, algumas imagens das referidas obras continham legenda técnica no próprio livro, informação que foi utilizada para complementar a descrição realizada pelas autoras. Entretanto, a informação da legenda do próprio livro foi utilizada como informação adicional, sendo precedida da descrição feita pelas autoras deste artigo.

De modo a tornar clara ao leitor a diferença entre a descrição do próprio livro e a das autoras, nas descrições a seguir, a legenda técnica (descrita no próprio livro) encontra-se em itálico.

O texto que antecede a Figura 1 diz respeito aos registros dos habitantes que viviam na África, Ásia e Europa, nos anos de 3000 a.C. a 450 a.C.:



**Figura 1.** Observam-se na imagem dois animais quadrúpedes desenhados em uma caverna, um mais à frente e outro logo atrás. *É uma pintura rupestre de sítio arqueológico do Parque Nacional da Serra da Capivara, localizado em São Raimundo Nonato, no estado do Piauí. Essa pintura, assim como outras do mesmo sítio, foram datadas pela arqueóloga Niède Guidon em 15 mil anos.* Fonte: Fábio Colombini/acervo do fotógrafo.

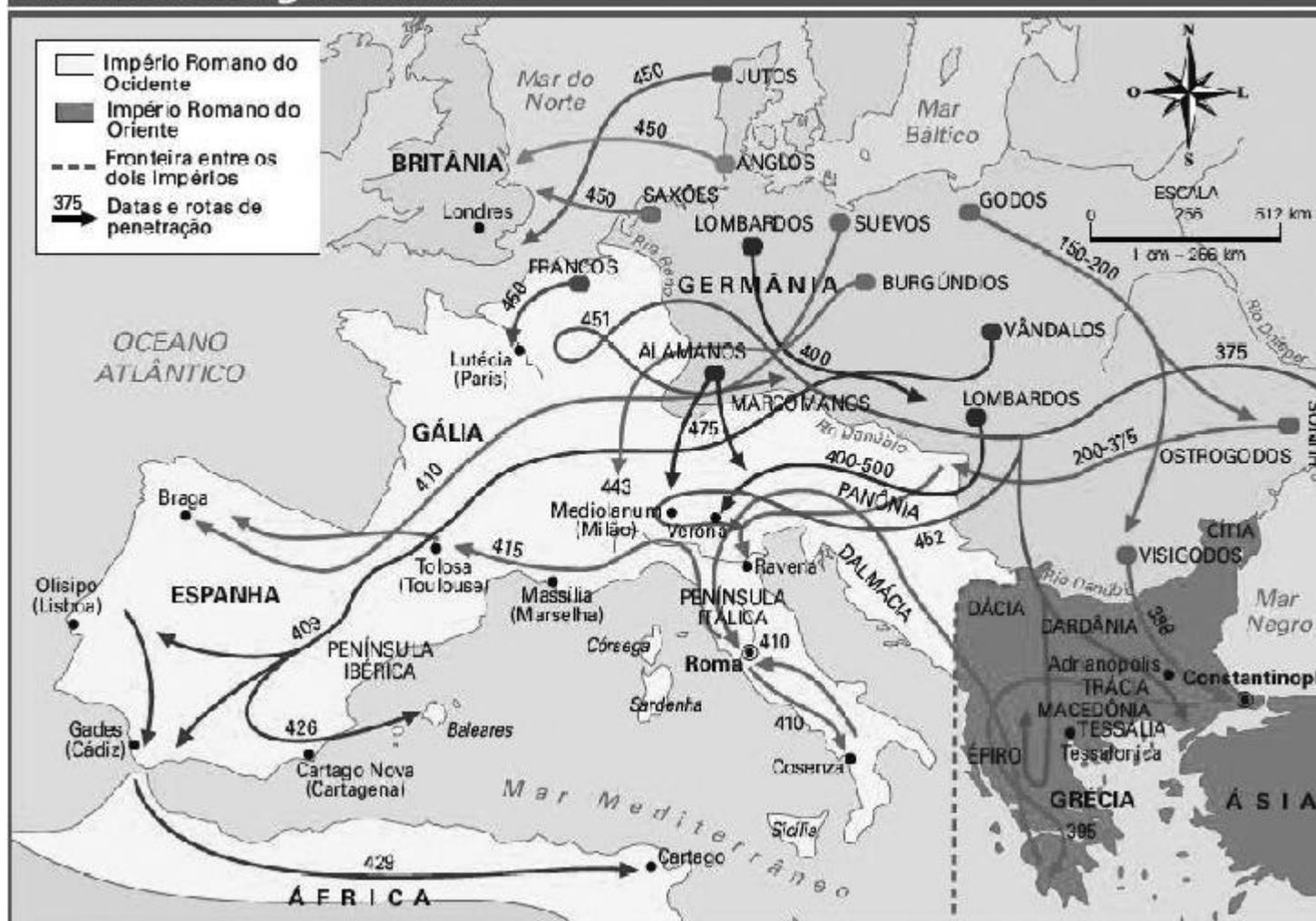
A seguir é apresentado o retrato do autor Monteiro Lobato. Em uma passagem em que se comenta Hércules, herói da mitologia grega, o autor é lembrado por recontar sua história no livro *Os doze trabalhos de Hércules*. Para descrever uma pessoa, são utilizados os mesmos critérios descritos anteriormente, dando ênfase a suas características marcantes. Nesse caso, a legenda técnica contida no livro teve de ser inserida junto à descrição da imagem para que não se tornasse repetitiva:



**Figura 2.** Fotografia em preto e branco de *José Bento Monteiro Lobato (1882-1948)*, com cabelos brancos penteados para trás e sobrancelhas pretas e espessas. Ainda usa terno e gravata. Fonte: Álbum de família/arquivo da editora.

De modo geral, as descrições mais trabalhosas são as dos mapas. Na imagem seguinte é apresentado um mapa contendo muita informação, o que o torna poluído até mesmo para quem está enxergando a figura. O texto que antecede a imagem traz informações superficiais sobre as invasões germânicas; já o mapa traz todas as rotas e datas dos acontecimentos. Em virtude de o mapa conter informação excessiva, sugere-se que a descrição contextualize o que é apresentado na legenda, além do referencial para localização. Nesse caso, é imprescindível que o professor, seja da sala de aula comum ou da sala de recursos, forneça as informações adicionais, pois, se o mapa inteiro fosse descrito, a legenda ficaria cansativa e demasiadamente extensa para quem a fosse ouvir, exigindo total concentração e um tempo bastante grande para entendimento por parte da pessoa com deficiência visual. Desse modo, é importante reconhecer o papel ativo do professor nesse processo, oferecendo breves informações complementares às legendas.

## As invasões germânicas



**Figura 3.** Mapa intitulado *As invasões germânicas*. Visualiza-se no mapa a Península Itálica, parte da Europa, África e da Ásia. Conforme a legenda presente no mapa, observa-se: uma grande área intitulada Império Romano do Ocidente englobando a Gália, a Espanha e uma pequena parte da África (costa do Mar Mediterrâneo); um área intitulada Império Romano do Oriente, ao sudeste da Europa, englobando a Grécia e uma pequena parte da Ásia. Nota-se também uma linha pontilhada, denominada “Fronteira entre os dois impérios”, separando o Império Romano do Ocidente do Império Romano do Oriente. Ainda há uma linha com seta, denominada “datas e rotas de penetração”, saindo da Germânia para o Império Romano do Ocidente, Império Romano do Oriente, parte da África e parte da Ásia. Fonte: Adaptado de DUBY, Georges. *Grand atlas historique*. Paris: Larousse, 2004.

Por outro lado, o mapa a seguir está sendo usado apenas como informação extra, contido no *Caderno de mapas* no final do livro, ou seja, não está inserido no texto. Devido a isso, a descrição pode ser mais breve, levando-se em conta apenas o que a legenda nos oferece:

Mantendo o foco em descrições sucintas, a imagem a seguir diz respeito a um símbolo da realeza



**Figura 4.** Mapa 18 intitulado *Ditaduras na América Latina após a Segunda Guerra Mundial*. Visualiza-se, na imagem, o mapa da América Central e da América do Sul. Conforme a legenda presente no mapa, observam-se estrelas explosivas denominadas golpes de Estado nos seguintes países e datas: Cuba (1959), Haiti (1956), República Dominicana (1963), Jamaica (1970), Guatemala (1963), El Salvador (1961), Honduras (1963), Nicarágua (1979), Panamá (1968), Venezuela (1958), Colômbia (1953), Equador (1971), Peru (1968), Bolívia (1971), Brasil (1964), Paraguai (1954), Chile (1973), Argentina (1976), Uruguai (1978). Fonte: *World history atlas – mapping the human journey*. Londres: Dorling Kindersley, 2005.

francesa. Não é necessário informar as formas geométricas que o constituem, apenas são citados seus detalhes marcantes e novamente a legenda técnica é mesclada à descrição da imagem:



**Figura 5.** *Flor-de-lis. Desenho estilizado de um lírio (composto por três pétalas com formas diversas e em cor dourada) emblema da realeza francesa.* Fonte: Arquivo da editora.

Quando deparamos com uma pintura, como a demonstrada a seguir, do movimento impressionista liderado por Claude Monet, descrevemo-la normalmente, dando atenção ao que *foi* efetivamente pintando, e não a *como* e *o que* foi pintado:



**Figura 6.** Na pintura, há alguns barcos banhados pelo nascer do sol. *Impressão, nascer do sol, de Claude Monet, 1872-1873. Essa tela, que acabou por batizar o Impressionismo, foi apresentada ao público parisiense em 1874. Mais do que representar o porto de Le Havre, Monet registrou certa atmosfera, as variações da luminosidade, os reflexos na água, uma “impressão”, enfim.* Fonte: Claude Monet/Musée d’Orsay, Paris.

Já a charge a seguir vem contextualizada com o governo e o desemprego. Como o desenho apresenta inúmeros detalhes, é preciso focar o que for essencial. Nesse caso, é a fala do personagem que está em primeiro plano, em razão de essa ser a ideia central da charge:



**Figura 7.** Charge intitulada “Brasil é 3º no ranking do desemprego”, na qual um homem está discursando em um palco diante de uma multidão que estende os seus chapéus, dizendo: “Dedico este troféu a todos os meus antecessores que, como eu, trabalharam com afinco e extrema dedicação para que um dia o nosso país chegasse aqui em tão honrada posição. *Thank you!*” Atrás dele, há alguns outros homens segurando troféus. *Charge de Angeli, publicada no livro O presidente que sabia japonês, de Carlos Heitor Cony, Boitempo.* Fonte: Editorial, 2000, Angeli/acervo do artista.

Além disso, é importante frisar que os gráficos devem ser tratados como imagem. Destaca-se a importância de descrever brevemente as informações contidas na figura. Assim, os detalhes que

forem perdidos devem ser resgatados pelo professor da sala comum e/ou da sala de recursos multifuncionais. O gráfico a seguir é utilizado para análise de uma questão do texto. Desse modo, deve-se tomar cuidado para não responder à pergunta na descrição, mas deixar a informação para que seja possível ao aluno interpretar e tirar suas próprias conclusões.



**Figura 8.** Valores aproximados da venda de açúcar na Europa. O eixo x do gráfico inicia em 1540, terminando em 1700. O eixo y começa em 0 e vai até 4,5 milhões de libras, sendo os números escritos com um intervalo de 0,5. O traço indicando a venda de açúcar começa em 0,5 e cresce até atingir seu ponto mais alto, em 1660, com o valor de 3,75 milhões de libras, aproximadamente. Depois, ele decresce e termina em 1700 com um valor de 1,75 milhão de libras, aproximadamente. Fonte: Adaptado de SIMONSEN, Roberto. *História econômica do Brasil*. São Paulo: Nacional, 1978. p. 382-383.

### Considerações finais

Em um mundo tutelado pela imagem, pessoas com deficiência visual acabam sendo privadas de um direito importantíssimo, que é o do acesso a todo e qualquer tipo de informação. Buscando minimizar esse *deficit*, este artigo trouxe uma contribuição no sentido de orientar as pessoas que descrevem as imagens contidas em livros didáticos ou mesmo em *sites* da Internet, sugerindo uma metodologia para fazer com que esse perfil de leitor tenha um bom conhecimento dos elementos não textuais contidos nos livros e *sites*.

Pensando em usuários com baixa visão, é preciso utilizar um bom contraste entre fundo e primeiro plano e, no caso de interfaces digitais, disponibilizar opções de contraste e redimensionamento de todos os elementos na própria interface.

Para os usuários cegos, e até mesmo para aqueles com pouco grau residual de visão, é fundamental realizar a descrição clara, significativa, objetiva e sem erros ortográficos de todos os elementos não textuais; lembrando sempre que o essencial para uma boa descrição de uma imagem é o bom senso, pois cada descrição deve ser feita de forma individual, tratando a imagem como parte do contexto.

Outro quesito importante é a neutralidade. Conseguir uma imparcialidade nas descrições é o mais complicado dessa tarefa, talvez impossível, mas deve-se buscá-la. A figura pode ser vista de diversas formas, e cada indivíduo terá sua própria interpretação dela. É preciso evitar opiniões pessoais e dar sentido ao que se vê sem, entretanto, expor o que não está claro na imagem.

Além disso, é preciso ter muito cuidado em relação ao tamanho das descrições. Uma legenda muito longa e detalhada é equivalente a não dizer o suficiente. Assim, a descrição deverá conter apenas o que é importante para o contexto.

Entende-se a importância de se buscar cada vez mais soluções acessíveis e tem-se a convicção de que a caminhada rumo à inclusão e à busca do acesso à informação para esse perfil de usuário está apenas começando. A caminhada é longa, mas os primeiros passos já foram dados. E ela, felizmente, é sem volta. A tendência é que, com o passar dos anos, surjam mais e mais recursos e metodologias para um verdadeiro “desenho universal”, que considere essa diversidade. Espera-se que, para um futuro bastante próximo, informatas, projetistas *web*, educadores e os próprios alunos com e sem deficiência, imbuídos de um espírito mais solidário, mais justo e ético, trabalhem juntos em prol de um acesso igualitário e autônomo para todos.

## NOTAS DE RODAPÉ

1 Graduanda em Licenciatura em Física no Instituto Federal Educação, Ciência e Tecnologia no *Campus* Bento Gonçalves (IFRS-BG); estagiária na Coordenadoria de Tecnologia de Informação e Comunicação (CTEC) em Bento Gonçalves, vinculada ao Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Especiais (Napne) e ao Projeto de Acessibilidade Virtual da Rede de Pesquisa e Inovação em Tecnologias Digitais (Renapi) no IFRS-BG. *E-mail*: marina.dalponete@bento.ifrs.edu.br

2 Graduanda em Licenciatura em Física no Instituto Federal Educação, Ciência e Tecnologia no *Campus* Bento Gonçalves (IFRS-BG); estagiária na Coordenadoria de Tecnologia de Informação e Comunicação (CTEC) em Bento Gonçalves, vinculada ao Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Especiais (Napne) e ao Projeto de Acessibilidade Virtual da Rede de Pesquisa e Inovação em Tecnologias Digitais (Renapi) no IFRS-BG. *E-mail*: tamara.salvatori@bento.ifrs.edu.br

3 Assessora de Ações Inclusivas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS). Tem graduação em Ciência da Computação pela Universidade de Caxias do Sul (1994), especialização em Psicopedagogia Institucional pela Unisul (2000), mestrado em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2004) e doutorado em Informática na Educação pela mesma Universidade (2008). Atua como assessora de ações inclusivas do Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS). É gestora estadual do Programa Tecnologia, Educação, Cidadania e Profissionalização para Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais (Tecnep) do Ministério da Educação (MEC). É gerente do Projeto de Acessibilidade Virtual da Rede Nacional de Pesquisa e Inovação em Tecnologias Digitais (Renapi) da Setec/MEC. Tem experiência em EAD e na área de Informática na Educação Inclusiva, atuando principalmente nos seguintes temas: Pessoas com Necessidades Especiais, Desenho Universal, Tecnologia Assistiva, Acessibilidade à *Web* e Inclusão Sociodigital. *E-mail*: andrea.sonza@ifrs.edu.br

4 O e-MAG 3.0 surgiu da parceria firmada entre o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG – Departamento de Governo Eletrônico) e o Projeto de Acessibilidade Virtual da Rede Nacional de Pesquisa e Inovação em Tecnologias Digitais (Renapi) do Ministério da Educação (MEC), que iniciou em 2009. O trabalho dos professores e bolsistas do referido projeto consistiu na atualização e reformulação da versão anterior do e-MAG, lançada em 2005, tendo a assessoria de pessoas com deficiência, além da de especialistas na área de inclusão e desenvolvimento web acessível. O e-MAG 3.0 está disponível, na íntegra, em: <<http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-MAG>>.

5 Disponível em: <[http://intervox.nce.ufrj.br/~mecdaisy/windows/v\\_1.0\\_r678/](http://intervox.nce.ufrj.br/~mecdaisy/windows/v_1.0_r678/)>. Basta executar o arquivo e seguir as instruções contidas no instalador.

6 Disponível em: <<http://www.daisy.org/project/save-as-daisy-microsoft>>. Basta escolher a versão e, na página seguinte, fazer o *download* do *plugin* compatível com o sistema utilizado (64 bits ou 86 bits). Após seguir os passos da instalação, se o Microsoft Word não reconhecê-lo, será necessário proceder da seguinte forma: clicando o "Botão do Office" no canto superior esquerdo da barra de tarefas, escolha "Opções do Word". Na janela seguinte, selecione "Suplementos" e localize a caixa onde deverá ser marcada a opção "suplementos COM", clicando "Ir". Marque a opção "Daisy Addin Word 2007" e pressione OK. Reinicie a janela do programa. Deverá aparecer uma nova aba chamada "Accessibility"; nessa aba, deve-se clicar "Import", para que todas as informações contidas no *plugin* sejam carregadas.

## REFERÊNCIAS

ASSISTIVA TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO. **O que é tecnologia assistiva?**. [s.d.]. Disponível em: <<http://www.assistiva.com.br/tassistiva.html>>. Acesso em: abr. 2012.

BENGALA legal. Acessibilidade *web*: tudo tem a sua primeira vez. Disponível em: <<http://www.bengalalegal.com/capitulomaq>>. Acesso em: abr. 2012.

BRASIL. **Decreto nº 5.296/2004**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm)>. Acesso em: jun. 2012.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 7.611/2011**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7611.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7611.htm)>. Acesso em: jun. 2012.

\_\_\_\_\_. **E-MAG 3.0. Modelo de Acessibilidade de Governo Eletrônico**. 2011. Disponível em: <<http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-MAG>>. Acesso em: jun. 2012.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 10.098/2000**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L10098.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L10098.htm)>. Acesso em: abr. 2012.

\_\_\_\_\_. **Portaria nº 03/2007**. MPOG. Institucionaliza o e-MAG 3.0. Disponível em: <<http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-MAG>>. Acesso em: jun. 2012.

\_\_\_\_\_. Secadi. MEC. **Nota Técnica nº 21/2012**. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=10538&Itemid=>](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=10538&Itemid=>)>. Acesso em: jun. 2012.

CARDOSO, Oldimar. **Tudo é história**. São Paulo, 2011.

FRANCISCO, Manuela; NEVES, Josélia. Ver com os ouvidos e ouvir com os olhos. In: MACHADO, Glauco José Couri (Org.). **Educação e ciberespaço**: estudos, propostas e desafios. Aracaju: Virtus, 2010.

NCE/UFRJ. **MecDaisy**. [s.d.]. Disponível em: <<http://intervox.nce.ufrj.br/mecdaisy>>. Acesso em: abr. 2012.

QUEIROZ, M. A. **Acessibilidade web**: tudo tem sua primeira vez. Disponível em  
<<http://www.bengalalegal.com/capitulomaq.php>>. Acesso em: jan. 2006.

SONZA, Andréa Poletto. **Ambientes virtuais acessíveis sob a perspectiva de usuários com limitação visual**. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Porto Alegre, 7 maio 2008. Disponível em:  
<<http://www.bento.ifrs.edu.br/acessibilidade/tese>>. Acesso em: jun. 2012.

---

Recebido em: 26/3/2012.

Aprovado em: 23/5/2012.