

# **A evolução dos suportes de informação e sua acessibilidade pelos deficientes visuais**

**Isabela Correa Ribeiro Alves** (UFES) - ribeiroisabela26@yahoo.com.br

**Lucileide Andrade de Lima do Nascimento** (UFES) - lucileidelima@gmail.com

**Eugenia Magna Broseguini Keys** (Ales) - ebroseguini@gmail.com

**Christian Cleyton Silva** (Ufes) - christian@buteri.com.br

## **Resumo:**

*Discorre sobre a evolução dos suportes de informação e sua acessibilidade pelos deficientes visuais. Analisa o processo evolutivo dos suportes mediadores que possibilitam o acesso à informação pelos deficientes visuais. Demonstra através de revisão de literatura como os novos suportes informacionais possibilitam e potencializam o acesso à informação pelos deficientes visuais. Utiliza o grupo focal em amostra constituída de deficientes usuários do Centro de Apoio Pedagógico (CAP) como método para analisar a condição do deficiente visual (como se sente) e a sua relação com as tecnologias assistivas. Conclui que as tecnologias vêm abrindo novos caminhos e que o deficiente vem se adaptando muito bem a esses novos rumos.*

**Palavras-chave:** *Suportes de informação. Deficientes visuais. Acessibilidade.*

**Área temática:** *Temática I: Tecnologias de informação e comunicação – um passo a frente*

## **A evolução dos suportes de informação e sua acessibilidade pelos deficientes visuais**

### **Resumo:**

Discorre sobre a evolução dos suportes de informação e sua acessibilidade pelos deficientes visuais. Analisa o processo evolutivo dos suportes mediadores que possibilitam o acesso à informação pelos deficientes visuais. Demonstra através de revisão de literatura como os novos suportes informacionais possibilitam e potencializam o acesso à informação pelos deficientes visuais. Utiliza o grupo focal em amostra constituída de deficientes usuários do Centro de Apoio Pedagógico (CAP) como método para analisar a condição do deficiente visual (como se sente) e a sua relação com as tecnologias assistivas. Conclui que as tecnologias vêm abrindo novos caminhos e que o deficiente vem se adaptando muito bem a esses novos rumos.

**Palavras-chave:** Suportes de informação. Deficientes visuais. Acessibilidade.

### **Abstract:**

Discusses the evolution of information support and accessibility for the visually impaired. Examines the evolutionary process of the supports mediators that enable access to information by the blind. Demonstrates through literature review how new media informational enable and enhance access to information by the blind. Use the focus group in a sample consisting of disabled users of the Center for Educational Support (CAP) as a method for analyzing the condition of the visually impaired (how you feel) and its relationship with assistive technologies. Concludes that technologies have opened new paths and the poor has been adapting very well to these new directions.

**Keywords:** Media information. Visually impaired. Accessibility.

**Área temática:** Tecnologias de informação e comunicação – um passo a frente.

## **1 INTRODUÇÃO**

O tema abordado é de grande relevância para os deficientes visuais serem vistos pela sociedade: a análise do ponto de vista histórico, do cotidiano dos deficientes visuais ao longo dos tempos. O recorte desse cotidiano refere-se às práticas ligadas ao uso de tecnologias de informação e comunicação (TIC's), assistivas ou não.

Do ponto de vista histórico, para melhor compreender as questões cotidianas podemos distinguir duas épocas: a época pré-brailleana, antes de 1837 e a época brailleana. Antes não tiveram acesso a educação, ao trabalho, a criação e ao lazer.

Hoje, sabe-se que foram experimentados vários processos de leitura, contudo, infrutíferos. As tábuas enceradas, para representar letras em baixo e alto-

relevo, as placas de argila, na qual tentavam desenhar letras em relevo, de nós dados em cordas, fundindo letras em metal, recortando em papel grosso todas as letras, espetando alfinetes em almofadas, tentando desenhar as letras do alfabeto, pequenos pregos em placas perfuradas. (RODRIGUES, 2007).

As letras deste alfabeto são desenhadas e, por vezes, caprichosamente, tornando este processo muito moroso e difícil, já que implicava que o cego, para apreender os contornos duma letra, necessitasse ziguezaguear, com o dedo, o que lhe provocava grande desorientação, e bastante incômodo, pois não lhe proporcionava imediatamente uma noção global e de conjunto.

Em 1819, começaram as mudanças com Barbier de la Serre, que apresentou um sistema combinado de doze pontos, dispostos em duas filas verticais de seis símbolos, que tinham valor fonético e não valor ortográfico (RAIMONDI, 2007).

A complexidade dos caracteres, as suas grandes dimensões, a dificuldade de conhecê-los ao primeiro contato e de lê-los sem ziguezaguear com o dedo através das linhas, os princípios fonéticos e não ortográficos em que assentavam, faziam com que este fosse um sistema pouco prático, pouco eficiente e de baixa eficácia, bastante lento, sem grandes resultados, e também pouco expedito.

A época brailliana foi marcada com a criação do alfabeto Braille um sistema constituído por seis pontos justapostos, dispostos em duas filas verticais de 3 pontos. Com estes, constrói-se todo o alfabeto de escrita e de leitura para os cegos, criado por Louis Braille (RAIMONDI, 2007). O surgimento da escrita Braille tornou a escrita disponível, abrindo novos horizontes e favorecendo o desenvolvimento intelectual, profissional e social para os que tiveram acesso a esse recurso.

A História nos instigou a seguir um percurso investigativo para responder: Como a evolução dos suportes informacionais contribui para a recuperação de informações úteis ao cotidiano de vida dos deficientes visuais?

O estudo se propôs analisar o processo evolutivo dos suportes mediadores que possibilitam o acesso à informação pelos deficientes visuais. Para realizar a análise, outras etapas descritas foram desenvolvidas através dos seguintes objetivos específicos: **a)** Apresentar como os suportes informacionais evoluíram ao longo do tempo; **b)** Demonstrar como os novos suportes informacionais possibilitam o acesso à informação pelos deficientes visuais; **c)** Relatar como o deficiente visual se sente e como é a sua relação com as novas tecnologias assistivas.

## 2 DEFICIÊNCIA VISUAL E ACESSIBILIDADE

Na época medieval os cegos eram lançados a própria sorte devido as más condições de sobrevivência. Tanto que, em lugares cuja condição era melhor, os cegos não precisavam ser eliminados. E mesmo nas sociedades de classes pré-burguesas, os cegos continuavam sendo suprimidos, mesmo em condições de sobrevivência favoráveis. No escravismo, eram excluídos, pois não eram considerados úteis para o Estado.

Os cegos da classe explorada só deixaram de ser eliminados, quando eles começaram a atuar junto à política, tornando-se úteis para o Estado.

Com o surgimento do feudalismo, o homem deixou de pertencer a outro homem, e, portanto não podiam mais ser eliminados.

Inicialmente os membros de ambas as classes eram igualmente eliminados e isso se dava porque não tinham condições de desempenhar as funções que lhes eram destinadas, já que os exploradores deveriam atuar nas guerras, enquanto os explorados deveriam prover a sobrevivência de todas as classes (PÁDUA; BORGES, 2005, p. 4).

Com resistências até os dias atuais, surge no século XX o movimento de inclusão social, que ainda que inibido, traz avanços significantes na oportunidade de inserção nos espaços sociais (PÁDUA; BORGES, 2005, p. 4-5).

E é nesse contexto de inclusão social que surge a necessidade de acessibilidade como “[...] possibilidade de alcance aos espaços físicos, à informação, aos instrumentos de trabalho e estudo, aos produtos e serviços diz respeito à qualidade de vida de todas as pessoas” (MELO, 2008b, p. 30).

A publicação *Mídia e Deficiência* (BRASÍLIA, 2003) aponta seis quesitos apoiados pela tecnologia que designam se determinada sociedade é acessível: não haver barreiras arquitetônicas, em ambiente físico até o transporte coletivo ou individual; não existir barreiras na comunicação entre a pessoa e a escrita ou virtual; não existir barreiras metodológicas, no trabalho, no estudo, ou na educação dos filhos; deve haver instrumentos e ferramentas de trabalho e lazer; não haver barreiras ocultas em regras, normas ou políticas públicas; e é que nessa sociedade não deve haver discriminações ou preconceitos.

A Organização Mundial de Saúde apresenta três conceitos para deficiência: *impedimento*, *deficiência* e *incapacidade*. Define impedimento como “[...] alguma

perda ou anormalidade das funções ou da estrutura anatômica, fisiológica ou psicológica do corpo humano.” Define deficiência como “[...] alguma restrição ou perda, resultante do impedimento, para desenvolver habilidades consideradas normais para o ser humano.” E incapacidade como “[...] uma desvantagem individual, resultante do impedimento ou da deficiência, que limita ou impede o cumprimento ou desempenho de um papel social, dependendo da idade, sexo e fatores sociais e culturais” (DEFICIÊNCIA, 2002, p. 23).

No Brasil, o grau de deficiência visual, quando a percepção visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho e com a melhor correção óptica é considerado **cegueira**; e quando a percepção visual variar entre 0,3 e 0,05 no melhor olho e com a melhor correção óptica é considerado **baixa visão** (BRASIL, 1999). Mas, É difícil definir baixa visão, pois, o comprometimento da visão varia de acordo com fatores como percepção da luz até a redução do campo visual. Em alguns casos, podemos perceber um movimento involuntário e rápido, o que compromete ainda mais a acuidade e aumenta o cansaço durante a leitura.

### **3 ASPECTOS LEGAIS DA ACESSIBILIDADE**

Foi promulgada em 1993, pela Assembléia Geral da ONU a Resolução nº 48/96, que trouxe avanços quanto a igualdade de oportunidades no ensino. Em 1994, a Declaração de Salamanca promoveu a busca por alternativas que ajudassem a cumprir a Resolução nº 48/96, provocou o debate para se adequar a educação básica brasileira às novas demandas. E as conquistas legais foram ampliadas a partir do momento que se tinha acesso a educação superior.

Baseado na norma NBR 9050 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), o Ministério da Educação (MEC) regulamentou a existência de infraestrutura adequada, em equipamentos e serviços aos alunos com algum tipo de deficiência nas Instituições de Ensino Superior (IES). Estabelecendo para os deficientes visuais compromisso formal das IES, que no caso de ser solicitado, e até que o aluno conclua o curso deve ter sala equipada com máquina de datilografia Braille; sistema de síntese de voz; gravador e fotocopiadora que amplie textos; software de ampliação de tela; equipamentos para ampliação de textos e atendimento ao aluno com visão subnormal; lupas; régua de leitura; impressora Braille e scanner acoplados a computador. Além de adotar um plano de aquisição gradual de acervo

bibliográfico em Braille e de fitas sonoras (BRASIL, 2003). Além de, trabalhar com a educação inclusiva investindo em manuais e cartilhas que ajudam professores, alunos e funcionários na inclusão dos alunos deficientes (BRASIL, 2007).

Quanto ao acesso a documentos, a Lei de direitos autorais (Lei nº 9.610, de 1998), assegura que não constitui ofensa aos direitos autorais o acesso a “[...] obras literárias, artísticas ou científicas, para uso exclusivo de deficientes visuais, sempre que a reprodução, sem fins comerciais, seja feita mediante o sistema Braille ou outro procedimento em qualquer suporte para esses destinatários” (BRASIL, 1998, p. 9).

É direito de todos o acesso as condições básicas de sobrevivência tais como educação, saúde, lazer, cultura, trabalho, convivência social.

Os Ministérios desenvolvem políticas de acessibilidade para o deficiente visual. O Ministério da Saúde por meio da Política Nacional de Saúde da Pessoa com Deficiência, têm como diretrizes a “Promoção da qualidade de vida, assistência integral à saúde, ampliação e fortalecimento dos mecanismos de informação [...]” (BRASIL, 2002). O Ministério das Cidades, o Programa Brasileiro de Acessibilidade Urbana, o *Brasil Acessível*, que trata do projetos: *Porta a Porta* e o *Calçada Cidadã* (BRASIL, [200-a]). O Ministério dos Transportes oferece o programa *Passe Livre*, que garante gratuidade nos transportes coletivos (BRASIL, [200-b]). Em 1991, foi promulgado a lei de Contratação de Deficientes nas Empresas e sobre os Planos de Benefícios da Previdência, pelo Ministério da Previdência Social (BRASIL, 1991). E a garantia da aposentadoria por invalidez no caso de comprovada a incapacidade para o trabalho (BRASIL, 2009). Os demais Ministérios seguem as Resoluções, Leis e Portarias já existentes.

Essas conquistas são frutos do empenho da sociedade civil organizada, para promover o acesso igualitário aos bens e serviços públicos. As novas tecnologias têm ajudado muito nessas conquistas (PUPO, 2008, p. 63). Mas, não se pode cruzar os braços, pois [...] A legislação brasileira é bem estruturada e avançada, mas na prática há várias dificuldades [...] entre tantos obstáculos, acabam desembocando na questão orçamentária das instituições que se propõem a ser acessíveis e inclusivas (PUPO, 2008, p. 65.). E a necessidade de conscientização da sociedade é constante.

#### **4 O CEGO E A RELAÇÃO COM AS NOVAS TECNOLOGIAS**

Com o fim da Segunda Guerra Mundial e o início da explosão bibliográfica, a tecnologia apoiou o aparecimento de novos suportes informacionais, não só quanto aos processos de armazenamento, mas da recuperação, que consiste em identificar diversos documentos sobre determinado assunto de interesse (RAMALHO, 1993).

Quem se atreveria a pensar, há trinta anos, que os cegos seriam capazes de utilizar a informática e as novas tecnologias? Pois isso hoje é uma realidade: muitos utilizam o computador no trabalho, nos estudos e no lazer. Hoje em dia uma grande parte tem acesso à Internet, usam correio eletrônico. As novas tecnologias trouxeram progressos e melhorias à transcrição de livros impressos em tinta para Braille. Por meio de scanner, é possível transportar a informação existente no livro para o computador, utilizando um leitor de écran, permitindo que todos os deficientes visuais possam ler esse livro. Também é possível fazer o download de um arquivo e lê-lo por meio de um sintetizador de voz.

Hoje o mundo se comunicada por meio da tecnologia, e a questão é: todos têm acesso a essas novas tecnologias? Existe a preocupação em fornecer algo que possa ser usado por todos, inclusive deficientes? Em algum momento essas empresas fazem uma simples pesquisa para saber se existe alguma necessidade que possa ser sanada? Chegam ao mercado uma variedade de dispositivos eletrônicos e digitais que se proliferam sem se preocupar em considerar a diversidade de usuários que irão comprar o mesmo produto. O movimento de inclusão tem oportunizado o acesso ao mercado de trabalho e instituições de ensino, ainda assim, constatamos os problemas em acessar as novas tecnologias.

Os computadores, players, celulares e outros dispositivos eletrônicos proliferam com a produção e oferta de modelos cada vez mais simples, compactos, sofisticados e atraentes. Esses produtos, no entanto, não são plenamente acessíveis porque são projetados e desenvolvidos a partir de uma concepção referenciada em elementos e atributos que desconsideram a diversidade dos usuários, no que diz respeito às características físicas, sensoriais ou mentais dentre outras particularidades. Os bens de consumo, os meios de comunicação, os ambientes reais e virtuais deveriam ser projetados para atender de forma ampla e irrestrita a todos ou quase todos os indivíduos, independente da idade ou habilidades individuais (BRASIL, 2007, p. 52).

Para que esse quadro mude, torna-se necessário não apenas a implementação de políticas de inclusão digital, mas também de inclusão social. Pois, transpostas essas barreiras, o deficiente pode preservar sua individualidade dependendo cada vez menos da boa vontade de outras pessoas.

## 5 TECNOLOGIAS ASSISTIVAS

No estágio atual de tecnologia, o suporte papel é apenas uma das formas de veiculação da informação. Hoje, encontramos suportes impresso, áudio, digital, visual, hipertextual e muitos outros. Também surgem nesse contexto as chamadas tecnologias assistivas, que [...] é todo e qualquer recurso utilizado para proporcionar melhor acesso e em consequência aumentar a independência e inclusão do deficiente (BERSCH, 2008). Sua finalidade é facilitar o uso desses meios de leitura.

Melo, Costa e Soares (2008a, p. 94-103) dão exemplos de algumas tecnologias assistivas que auxiliam o deficiente visual no uso do computador: ampliadores de tela, que ampliam o conteúdo apresentado na tela do computador, facilitando seu uso por pessoas com baixa visão; leitores de tela com síntese de voz, que traduzem as informações textuais contidas no computador através de um sintetizador de voz; linhas Braille, que são “[...] dispositivos de saída composto por fileira(s) de células Braille eletrônicas [...]”, essas fileiras vão *traduzir* o texto para o Braille, a partir daí poderá ser lido através de leitores de tela; impressoras Braille, elas imprimem no papel adequado à tecnologia o texto em Braille; e software que digitalizam imagens e convertem para a grafia Braille. Podemos mencionar como exemplos de leitores de tela os programas Virtual Vision, Jaws, e Dosvox.

O Virtual Vision foi concebido em 1997, através de uma parceria entre o Banco Bradesco, que necessitava de um aplicativo para uso de seus clientes e funcionários, a Scopus e a MicroPower, e foi lançado em 1998, permitindo que o usuário interaja com os próprios aplicativos do Windows, bastando inserir o CD no computador, e seguir as instruções que são faladas através de um sintetizador de voz, porém depois de ser instalado, o programa exige que o computador seja reiniciado a cada trinta minutos, podendo ser testado sem registro durante um mês e funciona com os sistemas operacionais Windows 95, 98 e Milenium, e também com os pacotes Office 97 e 2000, lembrando que para ser usado, é necessário que a tecla *Num Lock* esteja acionada, pois todo o seu controle é feito pelo teclado numérico (MICROPOWER, 2011-2012?).

O programa Jaws foi fabricado e é atualizado constantemente pela empresa Norte Americana Henter-Joyce, do grupo Freedom Scientific. Uma das suas qualidades é permitir a execução em diversas versões do Windows, e apesar de ser americano, possui vozes sintetizadas em nove idiomas, inclusive para o português



do Brasil. O lado negativo é o preço, é o leitor de tela mais caro do mercado, mas é o mais utilizado por deficientes visuais no exterior. Sua instalação, assim como a do Virtual Vision, é falada passo a passo e seu modo de demonstração dura apenas quarenta minutos, depois o computador deve ser reiniciado.

O Dosvox, uma iniciativa do Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (NCE/UFRJ), que apesar de ser gratuito, ao contrário do Virtual Vision, o Jawns, seu assistente de instalação não é falado, necessitando de outro leitor de tela, ou alguém que enxergue. Seu ambiente de trabalho é muito parecido com o ambiente do Windows, com jogos, com editor de texto Edivox, calculadora e navegador de internet. O projeto Dosvox, foi iniciado em 1993 na Universidade Federal do Rio de Janeiro, pelo aluno de informática Marcelo Pimentel. A primeira versão do sistema Dosvox era constituída por: um gerenciador do sistema, um programa que ajudava a aprender as posições das teclas, um editor de textos, um gerenciador de arquivos e discos e um programa impressor de textos.

Como tecnologia assistiva, também podemos citar o sistema Talks, que é um leitor de ecrã que permite ao deficiente visual acessar todas as funcionalidades do aparelho celular, dando total liberdade para o deficiente fazer uma simples ligação telefônica até mandar e receber mensagens de texto, saber quem ligou durante uma ausência e definir toques especiais (TIFLOTECNIA, [20-?]).

## **6 METODOLOGIA**

Este trabalho consistiu de pesquisa com enfoque qualitativo. Utilizou entrevistas em grupo como ferramenta de apoio metodológico junto aos deficientes visuais usuários do Centro de Apoio Pedagógico para o deficiente visual (CAP), no município de Vitória (ES).

Na entrevista foi usado o método de grupo focal, com função exploratória para coletar dados. Este método também pode ser conceituado como uma técnica de pesquisa que para coletar dados, se utiliza da discussão de um grupo sob determinado assunto (LEITÃO, 2005). Bordagus, considerado pioneiro nessa área de pesquisa percebeu, durante pesquisa realizada em uma escola que, as ideias obtidas durante a discussão de grupo eram muito mais ricas que as entrevistas individuais (LEITÃO, 2005).

## 7 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

O grupo era constituído por uma mulher e cinco homens, levando em consideração a faixa etária, escolaridade e disponibilidade, as idades variaram entre 21 e 56 anos, a escolaridade variaram desde o ensino fundamental incompleto até o doutoramento, e as características da deficiência visual variou desde a cegueira até baixa visão.

A identidade dos participantes foi preservada e utilizamos nomes fictícios para ilustrar o perfil dos participantes. **Isaque**, aposentado, 42 anos, possui baixa visão devido a Retinose Pigmentar; **Renata**, estudante, 21 anos, possui baixa visão ao Descolamento de retina, enxerga luzes e vultos; **Jairo**, professor de Língua Portuguesa, 48 anos, nasceu cego; **Adalberto**, aposentado, 56 anos, devido um acidente de trabalho ficou cego; **Júlio**, aposentado, 46 anos, possui baixa visão devido a Retinose Pigmentar e **Marcelo**, doutorando em Biologia Animal, 30 anos, possui baixa visão devido a Retinose Pigmentar.

## 8 ESTRUTURAÇÃO DA ENTREVISTA

Antes de realizarmos a entrevista, foi elaborado um *Termo de Consentimento Livre e Esclarecido*, que foi assinado pelos participantes, após tomarem ciência dos procedimentos e implicações quanto à participação na pesquisa proposta. Além de um roteiro com as principais questões norteadoras da entrevista, que facilitou a condução do tema e alcance dos objetivos.

O grupo de pesquisa foi composto por três graduandos e uma professora do Departamento de Biblioteconomia.

O ambiente utilizado foi o auditório do CAP, os entrevistados estavam sentados confortavelmente em círculo, e o momento foi de descontração.

## 9 ANÁLISE DOS DADOS

Inicialmente a pesquisadora questionou os participantes sobre: *Considerando as necessidades cotidianas ligadas a educação e as necessidades de comunicar, perguntamos: O que é ser deficiente visual para lidar/enfrentar estas dificuldades? E como as chamadas tecnologias assistivas te ajudam com essas dificuldades?*

“Pra mim é um pouco complicado, porque eu realmente não vejo nada. Mas eu ainda consigo fazer muita coisa [...]. Não é fácil ser cego [...]. Não é o que eu gostaria de ser. Principalmente pra uma pessoa que trabalhou até os 45 anos no volante de um carro” (Adalberto).

“Eu ainda tenho a sensação que é ser um ser a parte, alguém diferente. Se você vai a uma palestra, por exemplo, e se você é o único deficiente visual o palestrante não vai lembrar de você. Hoje a tecnologia possibilita que a gente se vire bem, atende bastante as nossas necessidades, mas ainda assim eu acho que as tecnologias que permitem essa adaptabilidade estão sempre atrasadas” (Marcelo).

A partir das respostas obtidas, percebemos que a maioria não está satisfeita com sua situação. Percebe-se que o fato de depender de alguém os incomoda muito. Na verdade, parece que *dependência* é o aspecto que mais os incomoda.

Em seguida os participantes responderam sobre: *Que tarefas/atividades você realiza de forma mais eficiente com a ajuda de tecnologias assistivas? E você acha que estas tecnologias te ajudam significativamente?*

Meus trabalhos de faculdade [...] escrever, imprimir, acessar a internet para pesquisar. [...] Só que, por exemplo, [...] tem sites que eu não consigo entrar [...] O sistema é falho (Renata).

De modo geral, no dia-a-dia tenho trabalhado de forma satisfatória com computador preparando as atividades que na aula eu trabalho com os meus alunos, preparando apostilas, preparando exercícios, as atividades [...] Acesso com frequência o correio eletrônico, faço pesquisa pela internet [...] E isso é bastante comum hoje (Jairo).

“Eu utilizo muito pra leitura. [...] leio correio eletrônico” (Julio).

*Quanto às redes sociais:* “Pra trabalhar com leitor de tela é horrível [numa rede social]. Eu não consigo achar os links, ele fala tudo o que tem na tela de uma vez só, e são vários links, parece que cada dia que eu abro [a página] está tudo diferente. Então assim [...] é um negócio muito complicado pra mim. Tem dias [...] está mais fácil usar, tem dias que não” (Marcelo).

As atividades realizadas são: trabalhos de faculdade; acessar internet para pesquisa; trabalhar usando o computador preparando material didático para seus alunos; correio eletrônico; leitura; e uso independente do celular. Apesar de admitirem que as novas tecnologias os ajudam, a maioria sente que há muito a melhorar. Principalmente na área da comunicação e engenharia desses meios.

Quanto as dificuldades em obter informação, foi perguntado: *Qual sua maior dificuldade do dia-a-dia quanto ao uso de tecnologias como: computador, celular e outros aparelhos?*

Pra ler [usar] um controle é meio difícil (Isaque).

Em casa eu não tenho dificuldade, a minha maior dificuldade mais é fora. Hoje, por exemplo, se a gente precisar de uma Lan House, a gente não tem condições, lá não tem uma tecnologia pra atender a gente. (Julio).

Eu acho que é a questão de bancos. Tem até um episódio na minha vida que eu fui até o banco, fui tirar um dinheiro, fui sozinha, levei meu fone, fui toda preparada pra utilizar o caixa adaptado. Chegando lá [...] botei o fone e nada, não saía som. Eu chamei o segurança, e ele disse que ia falar com o pessoal lá dentro do banco. Eu fiquei esperando um tempão e me disseram que estava quebrado. E foi um transtorno, porque tem dois caixas adaptados na agência e estavam os dois quebrados. Cheguei em casa frustrada, tive que pedir ajuda de alguém que enxerga e voltar até o banco para poder tirar o dinheiro (Renata).

[...] Um banco hoje, por exemplo, com tanta tecnologia, a gente não consegue usar um caixa eletrônico (Julio).

A minha dificuldade maior, eu acredito que seja de muitas pessoas, é quando nossa ferramenta nos deixa na mão. Ou seja, nós usamos o computador com retorno sonoro, se der algum problema na placa de som, ou no software encarregado de transformar em sons as letras, a informação aí... [se perde/ não tem acesso]. Aconteceu que, por exemplo, eu, na semana passada, por algum motivo, pra mim ainda desconhecido o computador ficou mudo, e aí [...] eu fico sem computador (Jairo).

As respostas obtidas indicaram que as maiores dificuldades de referem a ler e utilizar o controle remoto da TV; uso da internet em Lan House; uso do caixa eletrônico em bancos; e as falhas nos dispositivos de som que mediam o uso do computador. Mais uma vez, a questão da dependência é muito marcante. Percebemos que suas maiores dificuldades estão fora de casa, no uso de recursos que para os videntes é extremamente simples, mas para um deficiente pode se tornar uma maratona.

Quanto ao acesso efetivo as tecnologias, foi perguntado: *Que novas tecnologias vocês utilizam cotidianamente? E quais delas vocês tem acesso em casa?*

E em casa eu quase não utilizo o Braille, [...] eu prefiro usar o computador. [...]eu aprendi o Braille, mas não comprei nenhum material, só utilizo aqui mesmo. O computar pra mim é muito mais simples porque eu já tinha o costume (Renata).

Eu uso muito a calculadora, no meu aparelho [celular] (Adalberto).

Eu tenho meu kit básico em casa. Que é a lupa eletrônica, o scanner, e o leitor de tela, e isso ajuda em boa parte das minhas tarefas. [...] Eu só tenho tecnologia dentro de casa. [...] Eu só uso o Braille no CAP ou pra ler algo do CAP, ou mesmo pra ler a caixa de um remédio (Marcelo)

Eu utilizo o computador, o DOSVOX, o NVDA, o Braille eu utilizo mais em sala de aula do que em casa porque eu preciso acompanhar a apostila que meus alunos tem (Jairo).

O celular é a tecnologia que eu mais uso. Eu gosto muito de mexer no meu celular usando o Talks, eu entro na Internet (Renata).

Em casa eu uso DOSVOX, que é o que eu aprendi um pouco mais, tenho o NVDA instalado no meu computador, mas eu não utilizo muito porque eu ainda não domino bem [...], e eu utilizo o Braille, o Braille eu utilizo o dia em inteiro, na escola e em casa lendo e estudando. [Para escrever em Braille] eu utilizo a reglete, [porque] infelizmente uma tecnologia que é a máquina, é muito caro pra gente ter acesso, então a gente usa a reglete (Julio).

As respostas obtidas explicitaram o uso dos seguintes artefatos: computador; Celular; Scanner e lupa eletrônica; Leitores de tela; Sistema Talks; e Sistema Braille. É percebido que o sistema Braille está ficando ultrapassado, usado apenas para alfabetização ou como apoio dentro das escolas especializadas.

E por último, foi perguntado aos participantes: *Você depende de alguma tecnologia especificamente para conseguir resolver suas necessidades de estudo e trabalho?*

Eu dependo muito do meu celular, não posso largar dele porque eu dependo dele pra tudo (Julio).

Eu não dependo muito do computador, eu posso me virar sem ele. Mas pra leitura eu preciso muito do Braille. Inclusive hoje, os remédio já vem escrito em Braille [na lateral da caixa do remédio], hoje você chega no supermercado já tem uma grande quantidade de mercadorias que já tem a inscrição (sic) em Braille (Julio).

Meu computador com o leitor de tela, meu scanner, minha lupa, o Talks[risos]. O Talks eu não dependo tanto dele, mas que ajuda pra caramba ajuda (Marcelo).

As respostas obtidas mostraram que dependem de alguma tecnologia em algum momento, principalmente de: computador; celular; scanner; lupa; leitores de tela, mas todos dependem de alguma tecnologia.

## **11 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Desenvolvemos uma pesquisa para investigar como a evolução dos suportes informacionais tem contribuído para a recuperação da informação sob a ótica dos deficientes visuais. As falas apontam que as tecnologias abriram novas possibilidades de acesso a educação, ao trabalho, ao lazer e a convivência social, mas, ainda não é o suficiente para tornar-los totalmente independentes. As limitações são muitas ainda, as barreiras arquitetônicas, atitudinais e tecnológicas os impedem de participarem plenamente na sociedade.

É possível dizer que quem tem acesso a essas tecnologias é um independente dependente, pois ele não depende de alguém para fazer suas atividades, desde que esteja num local devidamente preparado e adaptado, só que esses locais não são fáceis de encontrar. Viveriam melhor se as tecnologias utilizadas estivessem ao alcance de suas mãos e ouvidos em todos os ambientes que frequentam, pois não adianta ter acesso em casa, se nos espaços públicos de convivência, o acesso é limitado ou não existe. Necessitam de ter a confiança de sair às ruas e resolver seus próprios problemas, serem realmente independentes.

Não bastam medidas puramente paliativas. Acreditamos que esta pesquisa evidenciou não apenas para as bibliotecas, mas para a comunidade em geral, os anseios, desejos e expectativas por parte dos deficientes visuais servindo como um guia para auxiliar na melhoria das condições de recuperação da informação, seja para o trabalho, o estudo, o uso de espaços públicos coletivos ou mesmo seu próprio lazer. A informação é um direito de todos e é necessário um maior investimento público e privado para a democratização do acesso.

## REFERÊNCIAS

BERSCH, Rita. **Introdução à tecnologia assistiva**. Porto Alegre: Centro Especializado em Desenvolvimento Infantil, 2008. Disponível em: <[http://200.145.183.230/TA/4ed/material\\_apoio/modulo2/M2S1A5\\_Introducao\\_TA\\_Rita\\_Bersch.pdf](http://200.145.183.230/TA/4ed/material_apoio/modulo2/M2S1A5_Introducao_TA_Rita_Bersch.pdf)>. Acesso em: 11 abr. 2012.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre os planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8213cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8213cons.htm)> . Acesso em: 15 abr. 2012.

BRASIL. Decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999. Regulamenta a Lei no 7.853, de 24 de outubro de 1989. Dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 20 dez. 1999.

BRASIL. Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 19 fev. 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. **Formação continuada a distância de professores para o atendimento educacional especializado: deficiência visual.** Brasília, DF, 2007. Disponível em:  
<[http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ae\\_dv.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ae_dv.pdf)> Acesso em: 21 abr. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 3.284, de 7 de novembro de 2003. Dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições. Disponível em:  
<<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/port3284.pdf>>. Acesso em: 21 ago. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria GM/MS n.º 1060, de 5 de junho de 2002.** Disponível em: <[http://www.saude.mg.gov.br/atos\\_normativos/legislacao-sanitaria/estabelecimentos-de-saude/reabilitacao/portaria\\_1060.pdf](http://www.saude.mg.gov.br/atos_normativos/legislacao-sanitaria/estabelecimentos-de-saude/reabilitacao/portaria_1060.pdf)>. Acesso em: 21 ago. 2012.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Brasil acessível: Programa Brasileiro de Acessibilidade Urbana.** Brasília, DF, [200-a]. Disponível em:  
<<http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSEMOB/Biblioteca/BrasilAcessivelCaderno04.pdf>>. Acesso em: 21 ago. 2012.

BRASIL. Ministério dos Transportes. **Manual do beneficiário.** Brasília, DF, [200-b]. Disponível em: <<http://www.transportes.gov.br/index/conteudo/id/36024>>. Acesso em: 21 ago. 2012.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. **Aposentadoria por invalidez.** Brasília, DF, 2009. Disponível em:  
<<http://www.previdencia.gov.br/conteudoDinamico.php?id=18>>. Acesso em: 21 ago. 2012.

DEFICIÊNCIA e competência: programa de inclusão de pessoas portadoras de deficiência nas ações educacionais do Senac. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2002. Disponível em: <<http://www.senac.com.br/conheca/deficiencia.html>>. Acesso em: 25 abr. 2012.

LEITÃO, Bárbara Júlia Menezello. **Avaliação qualitativa e quantitativa numa Biblioteca Universitária: grupo de foco.** Niterói: Intertexto; Rio de Janeiro: Interciência, 2005.

MELO, Amanda Meincke; COSTA, Jean Braz da; SOARES, Sílvia C. de Matos. Tecnologias assistivas. In: PUPO, Deise Tallarico; MELO, Amanda Meincke; FERRÉS, Sofia Pérez. **Acessibilidade: discurso e prática no cotidiano das bibliotecas.** Campinas: Unicamp, 2008a. p. 94-103.

MELO, Amanda Meincke. Acessibilidade e design universal. In: PUPO, Deise Tallarico; MELO, Amanda Meincke; FERRÉS, Sofia Pérez. **Acessibilidade: discurso e prática no cotidiano das bibliotecas.** Campinas: Unicamp, 2008b. p. 30-33.

MICROPOWER. **Sobre o Virtual Vision**: inovando em prol da acessibilidade para deficientes visuais. [2011-2012?]. Disponível em:  
<<http://www.virtualvision.com.br/sobre.html>>. Acesso em: 16 abr. 2012.

MÍDIA e deficiência. Brasília: Andi; Fundação Banco do Brasil, 2003. 184 p. (Série Diversidade).

PÁDUA, Cleuza Sebastiana Farias Santos de; BORGES, Liliam Faria Porto. Cego, inclusão e classe: reflexões iniciais. In: SEMINÁRIO NACIONAL ESTADO E POLÍTICAS SOCIAIS NO BRASIL, 2., 2005. **Anais...** Paraná: Unioeste – Campus de Cascavel, 2005. Disponível em: <[http://cac-  
php.unioeste.br/projetos/gpps/midia/seminario2/trabalhos/educacao/medu11.pdf](http://cac.php.unioeste.br/projetos/gpps/midia/seminario2/trabalhos/educacao/medu11.pdf)>. Acesso em: 01 ago. 2012.

PUPO, Deise Tallarico. Cumprindo a legislação. In: PUPO, Deise Tallarico; MELO, Amanda Meincke; FERRÉS, Sofia Pérez. **Acessibilidade**: discurso e prática no cotidiano das bibliotecas. Campinas: Unicamp, 2008. p. 62-76.

RAIMONDI, Volmir. **Bicentenário do nascimento de Louis Braille**. Correios, 2007. Disponível em:  
<[http://www.correios.com.br/selos/selos\\_postais/selos\\_2009/selos2009\\_02.cfm](http://www.correios.com.br/selos/selos_postais/selos_2009/selos2009_02.cfm)>. Acesso em: 8 nov. 2012.

RAMALHO, Francisca Arruda. O uso das novas tecnologias em bibliotecas e serviços de informação. **Informação e Sociedade**, João Pessoa, v. 3, n.1, p. 53-61, 1993.

RODRIGUES, Isidro E. Camões em alfabeto Mascaró. In: DUARTE, Luiz Fagundes; OLIVEIRA, António Braz de. **As mãos da escrita**: 25 anos do arquivo de cultura portuguesa contemporânea. Biblioteca Nacional de Portugal, 2007. Disponível em: <<http://purl.pt/13858/1/volta-textos/camoes-alfabeto-mascaro.html>>. Acesso em: 8 nov. 2012.

TIFLOTECNIA. **Software**: Talks & Zooms. [20-?]. Disponível em:  
<<http://www.tiflotecnia.com/produtos/software/talks.html>>. Acesso em: 8 set. 2012.