INCLUSÃO EDUCACIONAL DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL: PERCEPÇÕES E PRÁTICAS

EDUCATIONAL INCLUSION OF STUDENTS WITH VISUAL IMPAIRMENT: PERCEPTIONS AND PRACTICES

Simone Uler Lavorato
Universidade de Brasília, UnB
Brasília, DF, Brasil
simone.lavorato@gmail.com

Gerson de Souza Mól
Universidade de Brasília, UnB
Brasília, DF, Brasil
gersonmol@gmail.com

Resumo. A temática contemporânea acerca da inclusão educacional evidencia a necessidade de uma integração entre diversas áreas. Nesse sentido requer ampliar conceitos de desvantagem social, política, econômica e cultural, com a finalidade de quebrar barreiras e criar bens e serviços que supram às necessidades individuais. Muitas pesquisas e experiências têm sido desenvolvidas no intuito de identificar e analisar o que impede a plena realização dos direitos das pessoas com deficiência. Ampliando assim, o entendimento das estratégias inclusivas favorecendo aos alunos com deficiência visual. Por meio de uma pesquisa qualitativa, buscou-se identificar os tipos de barreiras encontradas por alunos com deficiência visual. Com a finalidade de reconhecer possíveis ferramentas e metodologias que promovam processos inclusivos. Objetivando a identificação de ações efetivas de acessibilidade, reconhecidas pelos referidos alunos. Esse trabalho apresenta uma reflexão acerca da promoção de mudanças de postura e novas atitudes diante de um novo olhar pedagógico e da percepção da efetividade das ações de inclusão educacional.

Palavras-chave: inclusão educacional, acessibilidade, deficiência visual.

Abstract. Contemporary discussions on educational inclusion put the necessity of multidisciplinary approaches in perspective. In this sense, it requires the broadening of the concepts of social, political, economical and cultural disadvantages in order to surpass barriers and create goods and services that fulfill individual needs. Research and experiences have been developed aiming to identify and analyze what hinders the implementation of the rights of people with disabilities, further increasing the understanding of strategies for the inclusion of visually impaired students. Through a qualitative research, we aimed to identify the types of barriers encountered by students with visual impairments, in order to point possible tools and methods that promote the inclusive process out, aiming to recognize effective accessibility actions perceived by students. This paper proposes a reflection on promoting changes in the approach and attitudes under a new pedagogical perspective and the perception on the effectivity of education inclusion actions.

Keywords: educational inclusion, accessibility, visual impairment.

INTRODUÇÃO

Na concretização da inclusão educacional parte-se do pressuposto de que o primeiro passo é analisar como esse processo está ocorrendo nas escolas. Nesta pesquisa, especificamente, o que se pretende é conseguir traçar um retrato da inclusão educacional por meio da percepção de alunos do ensino médio com deficiência visual, ou seja, alunos cegos ou com baixa visão.

Segundo Lavorato e De Souza Mól (2016) contemporâneamente a defesa dos interesses políticos dos grupos de pessoas com deficiência avançou significativamente nos últimos anos, ampliando o seu espaço no cenário político nacional devido à participação ativa de pessoas com deficiência na definição de políticas públicas. As conquistas alcançadas se devem em grande parte à união dessa comunidade em prol do lema: "nada sobre nós sem nós".

Destaca-se que a necessidade de fazer valer os direitos legais e as políticas públicas como forma de reforçar o entendimento social de que a inclusão não é um favor social, mas sim um direito do cidadão.

O retrato da deficiência no Brasil aponta a preocupação em se traçar diretrizes e norteadores para assegurar os direitos das pessoas com deficiência, uma vez que o percentual de pessoas com deficiência é crescente. Esses dados são evidenciados pela a Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República – SDH/PR que publicou, em 2012, a Cartilha do Censo 2010 (SDH/PR, 2012), na qual afirma que os avanços nessa área requerem o aprendizado por meio de experiências passadas e a análise de dados para prever os impactos das políticas públicas, pois o contexto histórico representa grande fonte de conhecimento.

Dependendo da forma como são implementadas as políticas públicas podem representar sucesso ou fracasso. Sendo assim, por meio da percepção dos alunos é possível traçar um recorte acerca da relevância, ou não, das ações promotoras da inclusão educacional da pessoa com deficiência.

O resultado mais recente dessa luta foi a publicação em 6 de julho de 2015 a Lei nº 13.146, a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência) (2015), destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania.

Dentre outras garantias ela assegura que a comunicação é uma forma de interação dos cidadãos que abrange, entre outras opções, as línguas, inclusive a Língua Brasileira de Sinais (Libras), a visualização de textos, o Braille, o sistema de sinalização ou de comunicação tátil, os caracteres ampliados, os dispositivos multimídia, assim como a linguagem simples, escrita e oral, os sistemas auditivos e os meios de voz digitalizados e os modos, meios e formatos aumentativos e alternativos de comunicação, incluindo as tecnologias da informação e das comunicações.

Garante ainda oferta de ensino da Libras, do Sistema Braille e de uso de recursos de tecnologia assistiva, de forma a ampliar habilidades funcionais dos estudantes, promovendo sua autonomia e participação; e considera formatos acessíveis os arquivos digitais que possam ser reconhecidos e acessados por *softwares* leitores de telas ou outras tecnologias assistivas que vierem a substituí-los, permitindo leitura com voz sintetizada, ampliação de caracteres, diferentes contrastes e impressão em Braille. Estabelecendo que caberá ao poder público, diretamente ou em parceria com organizações da sociedade civil, promover a capacitação de tradutores e intérpretes da Libras, de guias intérpretes e de profissionais habilitados em Braille, audiodescrição, estenotipia e legendagem.

Para Vygotsky (1995), na teoria da compensação, a pessoa deficiente visual pode compensar sua limitação visual usando os outros sentidos. Ou seja, quando um sentido é comprometido o sistema neuronal por meio da plasticidade cerebral consegue desenvolver novas conexões e novas sinapses são formadas para suprir a carência de determinada função.

Segundo Vygotsky (2001), que foi um dos primeiros estudiosos acerca do desenvolvimento das pessoas com deficiência, afirmava que o potencial humano é desenvolvido mediante a interação com o ambiente físico e social, o indivíduo constrói o conhecimento, de forma ativa, a partir dos conhecimentos que traz consigo. Nesse sentido, o processo de interação com o meio e com as outras pessoas é construído individualmente, de forma diferente. Quando o indivíduo é uma pessoa com deficiência, esse processo pode ser dificultado por barreiras comunicativas e atitudinais, criadas muitas vezes pela falta de conhecimento ou não disponibilização de recursos ou tecnologias assistivas

Assim, estimulando os demais sentidos a pessoa poderá se desenvolver e ter uma percepção do ambiente. É de suma importância para o deficiente visual desenvolver sua locomoção, percepção e

integração com o meio que ele vive. A deficiência não deve ser vista como um problema, ela não impede que a pessoa tenha uma vida saudável e com qualidade.

A aprendizagem da pessoa cega ou com baixa visão depende de vários fatores, entre eles a capacidade do cérebro de realizar as suas funções, de capturar, codificar, selecionar e organizar informações e principalmente da interação entre educador, educandos, conteúdos e recursos utilizados no processo ensino-aprendizagem. Essas informações traduzem-se em conhecimento que são armazenadas na memória.

Nesse contexto, as pessoas com deficiência visual têm direito a atendimento educacional especializado com recursos didáticos, metodologias e estratégias adaptados e diversificados facilitando o processo de ensino-aprendizagem, comunicação e o acesso ao conhecimento.

Para a pessoa com deficiência visual a inclusão significa a transformação do sistema educacional, a organização dos recursos necessários para alcançar os objetivos e as metas para uma educação de qualidade para todos primando pelo princípio da equidade.

A utilização de computadores e da *internet* promovem o acesso da pessoa com deficiência ao mundo, ao conhecimento e a interação. No entanto alguns recursos são necessários para que se possa fazer o uso e explorar todas as capacidades que a tecnologia oferece.

As pessoas com deficiência visual acessam as informações nos computadores por meio de *softwares* específicos como os leitores de tela. Esses *softwares* interagem com o sistema operacional do computador, capturando toda e qualquer informação em formato de texto, possibilitando a sua leitura por pessoas cegas, através dos sintetizadores de voz que transformam tais informações em resposta falada.

O uso de *softwares* especializados para fazer interação entre o deficiente visual e o computador é um elemento necessário para facilitar este processo. Esses *softwares* também são chamados de sintetizadores de voz ou leitores de telas.

Os leitores de tela constituem uma ferramenta que possibilita ao usuário com deficiência visual ouvir o texto desejado. Segundo Cazini & Matos (2008), um sintetizador de voz é uma ferramenta de *software* que possibilita ao usuário com deficiência uma leitura rápida e dinâmica de qualquer tipo de texto, inclusive paginas da *web*.

Pessoas cegas fazem uso do computador utilizando o teclado em vez do mouse, pois este depende de uma coordenação visual. Ao contrário do que muitos pensam, as pessoas cegas não utilizam teclado em braile. A digitação se dá seguindo as normas da datilografia, onde os dedos indicadores se posicionam nas teclas F e J do teclado alfanumérico que geralmente vêm marcadas com um traço em relevo, orientando a digitação do texto que é feita utilizando todos os dedos das mãos, de forma a proporcionar o domínio do posicionamento dos caracteres no teclado.

Para uma completa navegação nos aplicativos e na *internet* se dá pelas teclas de atalho, onde se utiliza as teclas ALT, CTRL, TAB, ENTER, barra de espaço e teclas direcionais. Através destas teclas acessam-se os menus, comandos, links e demais elementos dos aplicativos e sites.

As informações exibidas no monitor são lidas por meio de um leitor de tela que apresenta o conteúdo em elementos textuais através de uma voz sintetizada. Esses *softwares* não interpretam elementos gráficos, sendo necessárias implementações de acessibilidade pelos desenvolvedores. Ou seja, se estes elementos tiverem descrição os leitores são capazes de ler, caso uma imagem, gráfico ou tabela forem apresentados sem a descrição o leitor passa como se não tivesse nenhuma informação no local. Destaca-se que essa descrição é identificada apenas pelo *software* leitor, ficando invisível ao usuário que não tem necessidade de utilizar o *software*, obedecendo assim as regras do desenho universal.

Em uma página *web*, o leitor de tela segue um modo de navegação sequencial, que lê o conteúdo da esquerda para a direita e de cima para baixo. Desse modo, a navegação entre links e campos de formulários existentes é feita pressionando a tecla tab. A navegação rápida dentro do site dependerá da existência de recursos de acessibilidade, como teclas de atalhos que permitem o "salto" para o conteúdo principal, bem como do desenvolvimento do site nos padrões da *web (Web Standards*). Este último irá favorecer a usabilidade por usuários de leitores de tela, favorecendo a navegação. Para preencher um formulário, por exemplo, em vez de ter que pressionar a tecla tab diversas vezes, se o site for feito com o *Web Standards*, o usuário pressionará apenas a tecla "F", atalho que o remete diretamente ao primeiro campo de formulário da página.

Os *softwares* leitores de tela possibilitam a comunicação e a expressão individual e coletiva em diferentes formatos, permitindo a construção de processos de interação e de expressão pelos usuários

com deficiências de forma autônoma, apenas com o suporte de eventuais tecnologias assistivas para acesso ao computador. Ou seja, com o apoio de leitores de tela, por exemplo, a pessoa com deficiência deve ter condições de navegar pelo ambiente e participar com total autonomia das atividades que desejar.

Faz-se relevante pensar que nem todos os usuários têm grande conhecimento tecnológico e que e neste caso uma inclusão digital é essencial antes da utilização dos *softwares* leitores de tela.

Uma alternativa para garantir autonomia do usuário com deficiência é a organização dos conteúdos. Essa organização deve obedecer uma sequência lógica e intuitiva estabelecendo uma hierarquia dos conteúdos e facilitando que esses conteúdos sejam facilmente encontrados pelos *softwares* leitores de tela. Uma possibilidade simples para garantir a hierarquia de conteúdos é alocar os links e acessos mais utilizados em destaque, em primeiro plano e os demais podem ser alocados em outros blocos.

Nielsen (1993) indica que uma interface com maior usabilidade deve preencher alguns requisitos, como facilidade no aprendizado e na execução de tarefas, memorização, velocidade nas interações com o ambiente e apresentar uma quantidade mínima de problemas.

Existe um Sistema Operacional denominado Dosvox, desenvolvido pelo núcleo de computação eletrônica da UFRJ, que oferta aplicativos específicos de correio eletrônico, editor de texto, acesso a *internet*, dentre outros, para pessoas com deficiência visual. O Dosvox além de sistema operacional, possui um sintetizador de voz leitor de tela que possibilita ao usuário deficiente visual a se comunicar. Destaca-se que o Dosvox não é apenas um leitor de tela, mas sim um sistema operacional completo e gratuito.

Na atualidade, os *softwares* gratuitos têm contribuído muito para a inclusão digital, pois a utilização de *software Open-Source,* consiste em uma forma de combate à exclusão social ou à info-exclusão uma vez que está acessível a todos a custo zero. O *software Open-Source* pode ser usado, copiado, estudado, modificado e redistribuído sem restrição. No entanto, muitas vezes é confundido com *freeware* que, apesar de permitir o uso gratuito, tal como o *software Open-Source,* não admite a modificação, já que o código-fonte é fechado e não é disponibilizado.

Existe uma variedade de leitores de tela que interagem com o sistema operacional do computador transformando o texto em voz. Destaca-se que muitos leitores de telas apresentam diferentes tipos de voz, para que o usuário possa escolher a que mais se identifica.

Dentre diversos *softwares* leitores de tela destacam-se como os mais utilizados o *Jaws*, o Virtual Vision e o NVDA.

O *Jaws* 9.0 é um dos leitores de tela considerados mais completos e de fácil utilização. Esse sintetizador de voz pode ser usado em diferentes sistemas operacionais, verbalizando todos os eventos que ocorrem no sistema. Por meio desse *software*, o usuário com deficiência visual pode utilizar o computador através de teclas de atalho, permitindo que a velocidade da leitura seja alterada de acordo com a preferência do usuário. O *Jaws* é considerado o mais completo, por conta de ser o *software* que atualmente apresenta o estágio mais avançado de desenvolvimento o que proporciona maior autonomia ao usuário. No entanto, ele não é gratuito, mas oferece uma versão gratuita para experimentação, popularmente chamada de versão demo.

Outro *software* utilizado é o *Virtual Vision* é um sintetizador de voz que permite ao usuário a interação com todos os aplicativos do *Windows* colhendo informações que podem ser lidas para o deficiente visual, possibilitando assim a navegação por menus, telas e textos. Assim como o *Jaws* é um *software* pago.

O NVDA, também é um *software* leitor de tela bastante utilizado por ser totalmente gratuito. Este *software* é recomendado pelo Governo Federal para ser utilizado em instituições públicas, assumindo seu papel de incentivador do *software* livre. NVDA é a sigla em Inglês para "Acesso Não Visual ao Ambiente de Trabalho". Em meados de 2006, um jovem cego australiano Michael Curran, de apelido Mick cursava o segundo ano de bacharelado em Ciência da Computação, foi obrigado a comprar um leitor de tela comercial para uso pessoal, profissional e estudantil. Sensibilizado pela necessidade de uma ferramenta gratuita e que pudesse ser utilizada por deficientes visuais que não tinham condições financeiras de comprar um *software* pago, ele desenvolveu o NVDA.

Mick e alguns conhecidos fundara a *NV Access* (acesso não visual), organização não governamental sem fins lucrativos, destinada a desenvolver projetos e tecnologias livres que facilitem a acessibilidade para pessoas cegas e de baixa visão. E devido a essa postura comunitária e cooperativa de Mick e dos amigos mais próximos que o ajudaram no começo, após seis meses desde o início do

projeto e divulgação do mesmo, o NVDA já contava com um pequeno time compromissado de desenvolvedores e as primeiras traduções para outros idiomas começavam a surgir. Hoje o NVDA é mundialmente utilizado e tem contribuído muito com a inclusão da pessoa com deficiência visual.

Para as pessoas com baixa visão existem os ampliadores de tela, como o *ZoomText*, Lente Pro, *Magic*, dentre outros. Os ampliadores de tela facilitam o uso do computador por pessoas com baixa visão, já que toda a tela pode ser ampliada de acordo com o movimento do mouse, podendo ampliar todo o conteúdo ou apenas determinada área selecionada.

Existem também os recursos ópticos, que são equipamentos utilizados para ampliação de imagens, que auxiliam a leitura por pessoas com baixa visão, por proporcionar a nitidez ou ampliação necessária para a sua compreensão. São exemplos de recursos ópticos as lupas de apoio iluminada, lupas manuais tipo régua, lupas eletrônicas, circuito fechado de televisão etc.

Na contemporaneidade não faltam exemplos de recursos e ferramentas para a inclusão da pessoa com deficiência visual, no entanto sem a dedicação de profissionais comprometidos com a inclusão é essencial para a concretização da equidade. Essa inclusão deve contribuir para o desenvolvimento de competências interpessoais e de cidadania, que facilitem a integração na vida social, cultural, profissional e pessoal, de forma geral da pessoa com deficiência visual.

Seguindo essa linha, este trabalho parte do pressuposto que para analisar a inclusão educacional é fundamental conhecer a opinião de alunos com deficiência visual.

METODOLOGIA

Diante da proposta de identificar percepções, entende-se que por meio de metodologias qualitativas é possível se obter um retrato que identifique como a inclusão é percebida, ou não, pelos principais atores envolvidos nesse processo.

Para o desenvolvimento desse trabalho foi realizada uma pesquisa de campo com o intuito de analisar a inclusão educacional sob a ótica dos alunos com deficiência visual cursando ensino médio. Na perspectiva de uma pesquisa qualitativa, foi possível identificar a percepção e subjetividades desses alunos.

Segundo Gil (2010, p. 1), a pesquisa, "é um procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos".

Demo (1996, p. 34) afirma que a pesquisa consiste em um "questionamento sistemático crítico e criativo, mais a intervenção competente na realidade, ou o diálogo crítico permanente com a realidade em sentido teórico e prático".

Acerca da pesquisa qualitativa, Neves (1996) afirma que ela assume diferentes significados, pois compreende um conjunto de diferentes técnicas interpretativas que visam descrever e decodificar os componentes de um sistema complexo de significados. Diz também que seu desenvolvimento supõe um corte temporal-espacial, por parte do pesquisador, de determinado fenômeno.

De acordo com Neves (1996), esse tipo de pesquisa resulta trabalhos de descrição, pois têm caráter fundamental de estudos qualitativos, nos quais os dados coletados vinculam signo e significado, conhecimento e fenômeno, dependendo sempre do arcabouço de interpretação empregado pelo pesquisador.

Ainda segundo Neves (1996), os métodos qualitativos trazem como contribuição ao trabalho de pesquisa uma mistura de procedimentos de cunho racional e intuitivo, capazes de contribuir para a melhor compreensão dos fenômenos.

Sendo assim, esta pesquisa qualitativa também pode ser considerada aplicada, já que, segundo Moresi (2003), objetiva gerar conhecimento para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos, envolvendo verdades e interesses locais.

Devido ao objetivo qualitativo de identificação de percepção, foi escolhido para realização desta pesquisa o método a análise de conteúdo.

Esta análise segue os princípios de Bardin (1977), uma vez que seu foco consiste em qualificar as vivências do sujeito, bem como suas percepções sobre determinado objeto e seus fenômenos. Foram utilizadas determinadas categorias na construção das questões para que pudesse propiciar uma análise.

Minayo (2007, p. 406) aponta que a partir dessa categorização, o analista "propõe inferências e realiza interpretações, inter-relacionando-as com o quadro teórico desenhado inicialmente ou abre outras pistas em torno de novas dimensões teóricas e interpretativas, sugerida pela leitura do material".

Pretende-se que os dados gerados por esta pesquisa possam influenciar e impulsionar o desenvolvimento de soluções para limitações encontradas, assim como, destacar práticas de sucesso, com a finalidade de disseminar conhecimentos acerca da temática abordada potencializando as boas práticas.

Instrumento para Pesquisa

Como ferramenta para realização dessa pesquisa foi utilizado um questionário eletrônico, construído na plataforma do *Google Forms*. A criação deste instrumento foi motivada por ser totalmente acessível e compatível com os *softwares* leitores de tela, facilitando o preenchimento por alunos com deficiência visual e ainda possibilitou que não estivessem fisicamente presentes, mas que poderiam colaborar com a pesquisa, rompendo as barreiras físicas e geográficas.

O questionário desenvolvido foi composto por 24 questões, subjetivas e objetivas, as quais foram submetidas duas vezes a validação por pares, a fim de que pudesse ser realizadas melhorias no sentido de melhor levantar as percepções dos participantes. Destaca-se que esta validação da pesquisa é essencial para conferir a credibilidade do material utilizado e zelar pela fidedignidade dos dados obtidos.

Construção dos Dados

O grande desafio encontrado para realização desta pesquisa foi encontrar alunos com deficiência visual no ensino médio que se dispusessem a responder o questionário.

Para coleta de dados foram enviados convites para vinte e sete instituições que desenvolvem trabalhos com pessoas com deficiência visual em diferentes estados da federação. No entanto, apenas cinco instituições atenderam ao convite.

Dentre essas cinco instituições que atenderam ao convite apenas sete alunos responderam ao questionário. Sendo assim, pode-se concluir que o maior desafio foi encontrar pessoas com o perfil delimitado no objeto de pesquisa.

Com o intuito de sensibilizar os responsáveis por estas vinte e sete instituições convidadas, além de um e-mail explicativo enviado a todas instituições, também foram realizadas reuniões presenciais com responsáveis por duas instituições e contato telefônico com nove outras

O que corrobora com a hipótese de que o grande desafio da pesquisa foi encontrar alunos dispostos a colaborar respondendo o questionário. Pois, zelando pela ética nenhum aluno foi abordado diretamente, sem que sua instituição e educadores fossem esclarecidos acerca dos objetivos da pesquisa. Todos respondentes tiveram seus educadores como intermediários do processo.

RESULTADOS ENCONTRADOS

Com base nas respostas obtidas com a aplicação do questionário eletrônico os dados encontrados traçam o retrato da percepção desses alunos respondentes evidenciando a realidade da inclusão educacional desses alunos com deficiência visual.

Para que se possa conhecer o perfil dos alunos respondentes é importante constar que, no momento da entrevista apresentavam as seguintes idades: um com 16 anos, dois 17 anos, um com 19, um com 20, um com 25 e um com 26 anos. Sendo que 28,6% são do sexo feminino e 71,4% do sexo masculino.

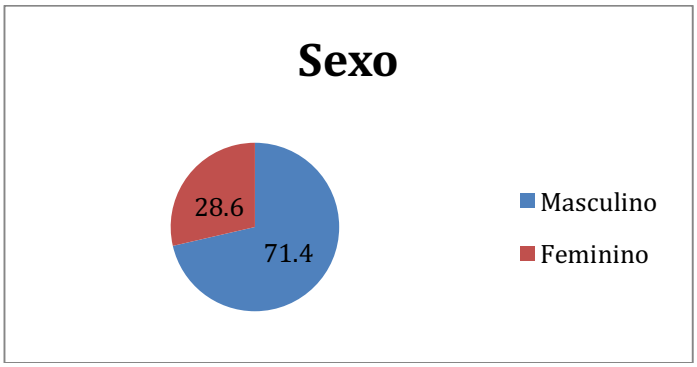

Figura 1. Perfil dos respondentes quanto ao sexo.

Quanto ao nível de escolaridade, 14,3% cursam o primeiro ano do ensino médio, 57,1% cursam o segundo ano e 28,6% cursam o terceiro ano do ensino médio. O gráfico abaixo evidencia esses dados.

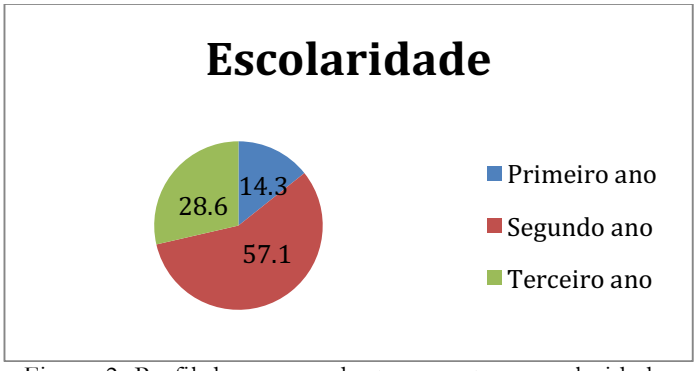

Figura 2. Perfil dos respondentes quanto a escolaridade.

Os alunos respondentes foram questionado se precisaram da ajuda de alguém para responder aos questionamentos e apenas dois disseram ter precisado de ajuda. Ou seja, cinco conseguiram responder com autonomia. Muitas vezes o material pode estar acessível, porém se o aluno não estiver preparado para utilizar as tecnologias assistivas de nada adiantará.

Para fechar o perfil dos alunos respondentes é relevante que se esclareça que três alunos residem no estado de Goiás, dois no Distrito Federal, um na Bahia e um no Rio de Janeiro. E quanto ao tipo de deficiência visual apenas um possui baixa visão representando 14,3% e seis apresentam cegueira total representando 85,7%.

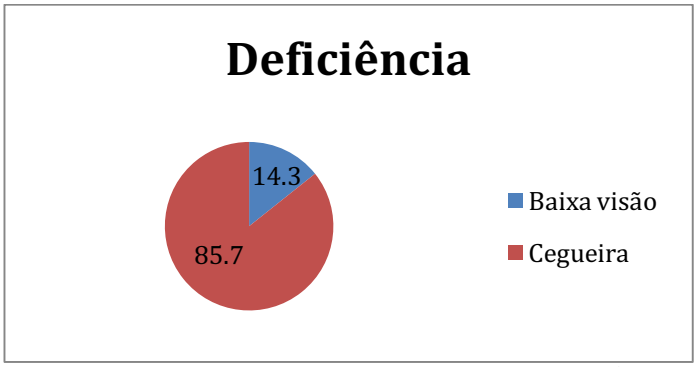

Figura 3. Perfil dos respondentes quanto ao tipo de deficiência visual.

Diante desse perfil de alunos respondentes desta pesquisa apresenta os dados subjetivos encontrados e que refletem a percepção desses alunos.

Quando questionados acerca da acessibilidade em sua escola e se o ambiente possui fácil acesso às salas de aula, ficou evidenciado que o piso podotátil representa para esses alunos um marco divisor no estabelecimento da escola ser acessível. Esse fato fica evidenciado no relato de três alunos que

afirmam que a escola é acessível porque tem piso podotátil e três relatam que a escola não é acessível, pois não tem piso podotátil.

Apenas um aluno relata que existe a acessibilidade pela sala de aula estar localizada na entrada da escola e não relata nada acerca do piso podotátil. Fica visível que no conceito desses alunos o piso podotátil é requisito essencial para se considerar uma escola acessível ao aluno com deficiência visual.

O piso podotátil é um elemento que contribui para a orientação espacial do aluno cego. A Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT criou parâmetros a serem seguidos para a colocação desses pisos, uma vez que é por meio dele que a pessoa com deficiência visual pode se locomover com autonomia e independência.

Em relação a acessibilidade às áreas para recreação os alunos foram unânimes em relatar que as condições são ruins. Os relatos revelam que os alunos com deficiência visual tem pouco acesso às áreas de recreação, pois elas não estão preparadas para a pessoa com deficiência visual. Relatam que existem muitos obstáculos e novamente aparece a demanda do piso podotátil nessas áreas. Reforçando assim, a hipótese de que o piso podotátil traz maior independência e autonomia para esses alunos.

Também foram unânimes em relatar acerca da acessibilidade para utilizarem a biblioteca da escola. Os relatos mostram que o primeiro obstáculo é chegar à biblioteca, pois não existe acessibilidade com piso podotátil e existem muitas barreiras arquitetônicas a serem vencidas. E finalmente quando têm acesso à biblioteca ela não está preparada para atender a pessoa com deficiência visual. Em apenas uma das instituições pesquisadas existem livros em braille e ampliado, alguns cds, mas a variedade é muito pequena. Ficou evidenciado que os alunos respondentes não frequentam as bibliotecas de suas escolas, pois elas não estão adequadas para atender suas demandas.

Os alunos respondentes foram questionados acerca da adaptação dos materiais didáticos para atender suas necessidades e dois alunos relataram que a escola não adapta os materiais didáticos, os alunos buscam os meios de aprendizados com ajuda dos familiares. No entanto, cinco alunos relataram que existe uma preocupação da escola e principalmente do professor em adaptar o material didático para o ensino dos alunos com deficiência visual. Um aluno cita que vários recursos são utilizados, entre eles materiais artesanais, braille, impressão em tinta, adaptação de gráfico com desenho relevo, livros em formato mec daisy, *software* de leitura de texto, máquinas braille etc.

Outro aluno relata que o uso de livros daisy (digitais) para serem lidos no computador. Fica evidenciado nos demais relatos que com a boa vontade dos professores, por meio do uso de materiais como barbante, cola, tinta relevo e massa de modelar, os gráficos são adaptados para o relevo.

Nesse sentido, o uso de tecnologias assistivas, como leitores de tela, lentes, lupas, óculos, dentre outros recursos, significam um auxílio valioso para aprendizagem, no entanto não descartam a necessidade de adaptação de material, metodologias e estratégias de aprendizagem. No entanto, constata-se que um profissional comprometido com o processo de ensino e aprendizagem promove adaptações e esse trabalho é reconhecido pelos alunos.

Daí constata-se que um profissional comprometido com o processo de ensino e aprendizagem do aluno com deficiência visual promove adaptações e esse trabalho é reconhecido pelos alunos.

Questionados se são acompanhados por monitores para auxiliarem em suas atividades, apenas um aluno relata que às vezes tem acompanhamento de um monitor, mas em geral os alunos com deficiência visual contam apenas com o professor para auxiliá-lo. Destaca-se que não é um professor exclusivo, mas sim um professor que na sua maioria atende cerca de 40 a 50 alunos em cada turma. Considerando que os professores de ensino médio atendem, em média, cinco turmas diferentes, torna-se impossível um atendimento personalizado.

Quanto ao sistema braille, apenas um aluno respondente disse não conhecer, os outros seis afirmam que conhecem. Os alunos que conhecem braille realizaram relatos interessantes e apontam como pontos positivos:

- acesso a leitura, contato com a ortografia e grafia, construção de palavras, possibilidade de acesso a livros, revistas, jornais, materiais didáticos com adaptações sendo possíveis fazer em diferentes disciplinas;
- a divisão de símbolos específicos para disciplinas exatas. Com a base do sistema braille, com o uso do relevo, se adapta gráficos, mapas, etc;
- é fundamental para a alfabetização do deficiente visual nas escolas;

- contato direto com as palavras. Permite que o leitor esteja em contato com a grafia, assim pode saber como a palavra realmente está escrita, sendo que no computador, isso só é possível através da soletração com as setas e a leitura seria inadequada, se feita no computador de forma soletrada, no braille o leitor tem acesso direto à forma em que as palavras, frases, textos e etc, estão organizados;
- os gráficos e desenhos feitos em braille, podem ser sentidos através do tato. Permitindo que o aluno, tenha contato direto com essas imagens, como se estivesse visualisando;
- com o texto em braille na mão, o aluno com deficiência que sabe braille, pode acompanhar a leitura e até ler em voz alta para os colegas, ao passo que uma leitura acompanhada utilizando o computador, traria maior dificuldade para essa realização.

Os aspectos negativos apontados foram ínfimos em relação aos aspectos positivos. Foi relatado que no braille é necessário um grande volume de páginas, mas o que se destacou em um relato foi a intolerância dos colegas de sala em relação ao aluno com deficiência visual utilizar a máquina específica para braille em sala de aula.

Um aluno afirmou que "a percepção com o braile aumenta significativamente", mas o problema que fez com que ele deixasse um pouco de usá-lo na escola foi o motivo do barulho da máquina, pois os colegas reclamavam e ficavam falando por trás, o que era muito ruim. Essa fala representa apenas a triste realidade que encontramos em sala de aula quando não é realizada uma real inclusão escolar. A sensibilização de todos é parte essencial para a inclusão.

No que diz respeito à educação, destaca-se o Decreto 7.611 (Brasil, 2011), que dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. O referido decreto estabelece a garantia de um sistema educacional inclusivo em todos os níveis, sem discriminação e com base na igualdade de oportunidades. Destaca-se ainda que a União prestará apoio técnico e financeiro à produção e à distribuição de recursos educacionais para a acessibilidade e aprendizagem que incluem materiais didáticos e paradidáticos em Braille, áudio e Língua Brasileira de Sinais – Libras, *laptops* com sintetizador de voz, *softwares* para comunicação alternativa e outras ajudas técnicas que possibilitam o acesso ao currículo.

A Portaria 2.678, de 24 de setembro de 2002 do MEC (BRASIL, 2002), aprova diretrizes e normas para o uso, o ensino, a produção e a difusão do sistema Braille em todas as modalidades de ensino, compreendendo o projeto da grafia braille para a língua portuguesa e a recomendação para o seu uso em todo o território nacional.

O sistema braille para escrita e leitura é utilizado por algumas pessoas com deficiência visual. Geralmente, quando a cegueira é congênita, a alfabetização já ocorre contemplando o método Braille. No entanto, algumas pessoas, principalmente as que adquiriram a deficiência após a alfabetização, têm dificuldade com o método. A escrita Braille é realizada por meio de uma reglete e punção ou de uma máquina de escrever específica para braille. Para impressão são utilizadas impressoras específicas e papel com gramatura especial.

A respeito dos *softwares* leitores de tela todos alunos respondentes disseram conhecer e cinco relataram utilizar o NVDA, um o *Jaws* e outro não relatou qual *software* utilizava. Fica evidenciado nos relatos que:

- o *software* leitor de tela a pessoa com deficiência visual tem total acessibilidade e autonomia para ler, manusear, editar e acessar materiais que sejam da escola ou até mesmo outros conteúdos externos;
- a criação dos programas de leitura de texto para sistema windows facilitou imensamente o aprendizado na sala de aula com computadores portáteis;
- os *softwares* garantem acesso a livros digitais;
- com os leitores de tela é possível leituras e pesquisas acadêmicas;
- o uso do leitor de telas permite ter acesso a e-mails, fazer pesquisas na *internet*, utilizar o facebook, ler textos digitalizados (com exceção de textos escaneados como imagens), entre muitas outras coisas;
- ajuda muito na organização e não tem preocupação com papéis.

Quando questionados acerca de como obtiveram contato com os *softwares* leitores de tela, dois alunos respondentes disseram que ter sido por meio de uma instituição de apoio e outros cinco relataram que foi por intermédio de um amigo.

Na percepção desses alunos, os *softwares* leitores de tela são relevantes por propiciarem de certa forma o acesso ao mundo. Seguem alguns relatos apresentados na pesquisa como aspectos positivos:

- possibilidade de acessar com acessibilidade e autonomia redes sociais, editores de texto, programas paralelose todo o acesso ao sistema windows, mac, e sistemas operacionais mobiles como android e ios;
- poder configurar a voz desejada; ter acesso a *internet*;
- autonomia ao usar o computador;
- acesso às tecnologias;
- facilitam o acesso ao computador e seus recursos.

Na percepção dos alunos respondentes foram levantados alguns aspectos restritivos em relação ao uso de *softwares* leitores de tela como exemplo:

- aplicativos e programas desenvolvidos sem acessibilidade em linguagem inacessível;
- alguns itens não são lidos;
- não reconhece imagem e certas páginas não são acessíveis devido a programação usada;
- existem algumas restrições como edição de imagem, leitura de *captchas* (as letras que aparecem num quadradinho e que as pessoas devem digitar do jeito que elas aparecem, para confirmar que são pessoas e não máquinas);
- travamentos em algumas telas, algumas páginas na *internet* e players de vídeos.

Ressalta-se que estes aspectos restritivo seriam sanados caso a programação fosse realizada seguindo os padrões de acessibilidade da W3C. Tim Berners Lee, criador da *internet*, fundou em 1994 o *world wide web consortium* – W3C que é um consórcio mundial de empresas de tecnologia cuja missão é conduzir a *world wide web* – www para que atinja todo seu potencial, desenvolvendo diretrizes que garantam seu crescimento e acessibilidade.

Esses padrões para o desenvolvimento de sites têm a finalidade de promover a criação de páginas acessíveis, concretizando assim à acessibilidade *web*.

Antigamente o sistema braille foi considerado a grande descoberta na educação de pessoas com deficiência visual, e nos dias atuais os *softwares* de leitura de tela constituem um avanço e garante o acesso dessas pessoas à informação.

Quando questionados sobre quais tecnologias assistivas preferiam dentre *softwares* leitores de tela, braille e acompanhamento de um ledor, as respostas foram bem diversificadas. Três alunos respondentes preferem *softwares* leitores de tela, dois preferem braille, um prefere acompanhamento de um ledor e um não se manifestou.

O Plano de Desenvolvimento da Educação de 2007, estabelece a implementação da sala de recursos, onde sejam disponibilizados instrumentos necessários à necessidade específica do educando com deficiência, com a disponibilização de tecnologia assistiva, como: *softwares*, livros em braille, recursos ópticos e não ópticos, mobiliário adequado, entre outros, para a promoção do desenvolvimento escolar.

Em relação a interação nas aulas, os alunos foram questionados sobre como era sua participação nas atividades colaborativas em grupos e questionado a respeito de consider-se incluído. Quatro alunos disseram não se sentirem incluídos, sendo que um relatou se sentir excluído da escola em geral. Outro aluno relatou que pode ouvir a parte teórica das explicações, porém, a parte de compreensão visual fica inacessível por exemplos na leitura de gráfico, que não é realizada nenhuma adaptação. E três alunos disseram se sentirem incluídos, porém não apresentaram nenhuma argumentação ou explicação acerca de como é realizado o processo de inclusão.

Um espaço para manifestações diversas foi aberto ao final do questionário e um dos alunos respondentes deixou a seguinte mensagem: "gostaria que os professores tratassem todo mundo igual e tivessem um curso para aprenderem a trabalhar com a gente". Essa narrativa representa o grande vazio que existe entre os alunos e professores. Soa como um pedido de ajuda repleto de significados.

Restam algumas reflexões: as escolas estão aptas para praticarem a inclusão? Os professores receberam capacitação para exercer essa atividade? Qual a efetividade de uma ação educacional que exclui alunos? E finalmente qual a nossa responsabilidade neste processo inclusivo?

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Segundo Corrêa (2002), não basta trocar de suporte sem trocar nossas práticas educativas, pois estaremos apenas apresentando uma fachada de modernidade, remodelando o "velho" em novos artefatos. Portanto, há uma grande distância entre dizer que o ensino é inclusivo e a efetivação da inclusão.

Atender uma demanda social em virtude de cumprimento de leis, não promove o pleno e efetivo exercício da cidadania. A pesquisa evidenciou que para a concretização da inclusão é essencial que os princípios pedagógicos sejam repensados e reorganizados, ou seja, uma verdadeira transformação social.

Saviani (2008) afirma que a descontinuidade de políticas educacionais é uma marca na história da educação brasileira. Infelizmente, a história e o percurso inclusão educacional da pessoa com deficiência não é diferente.

Sendo assim, faz-se necessário promover a capacitação dos professores e de todos sujeitos envolvidos no processo educacional, a disseminação dos direitos e deveres de todos, investir nas estratégias tecnológicas e difundir boas práticas inclusivas. Estamos caminhando na estrada da inclusão, mas ainda estamos longe do destino: a equidade de oportunidade.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70 Ltda, 1977.

BRASIL. (2002). *PORTARIA Nº 2.678, DE 24 DE SETEMBRO DE 2002*. Acesso em 10 de dezembro de 2013, disponível em http://www.ppd.mppr.mp.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=417

Brasil. (2011). *Decreto 7.611 de 17 de novembro de 2011*. Acesso em 28 de junho de 2014, disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7611.htm

CORRÊA, J. (2002). *Novas tecnologias da informação e da comunicação; novas estratégias de ensino/aprendizagem*. Belo Horizonte: Autêntica.

DEMO, P. (1996). *Pesquisa e construção de conhecimento.* Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro.

Gil, A. (2010). *Como elaborar projetos de pesquisa* (5ª ed.). São Paulo: Atlas.

MORESI, E. (2003). *Metodologia da Pesquisa. Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Gestão do Conhecimento e Tecnologia da Informação - UCB*. Acesso em 26 de abril de 2014, disponível em http://ftp.unisc.br/portal/upload/com_arquivo/1370886616.pdf

NEVES, J. L. (1996). Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades. . *Caderno de pesquisa em administração*.

SAVIANI, D. (2008). *O novo Plano Nacional de Educação* (3 ed.). Campinas: Autores Associados.

MINIBIOGRAFIA

Simone Uler Lavorato (simone.lavorato@aluno.unb.br)



Doutoranda em Educação em Ciências pela Universidade de Brasília – UnB. Mestra em Gestão do Conhecimento e Tecnologia da Informação pela Universidade Católica de Brasília – UCB. Graduada em Pedagogia com especialização em Administração Escolar, com MBA em Gestão de Pessoas e Especialização em Planejamento, Implantação e Gestão de Ead pela Universidade Federal Fluminense – UFF.

Link para Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/8026170354974570

Gerson de Souza Mól (gmol@unb.br)



Bacharel e Licenciado em Química pela UFV, com Doutorado (UnB) e Pós-Doutorado (Universidade de Aveiro) em Ensino de Química. Professor da Universidade de Brasília. Orientador nos Programas de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e em Educação em Ciências da UnB e no Doutorado da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática - REAMEC. Autor e coordenador do livro Química Cidadã, parecerista de revistas cientificas, assessor da Capes, do CNPq e agencias estaduais de financiamento. Pesquisa na área de inclusão, com foco no Ensino de Química a Alunos com Deficiência Visual, e no uso de novas tecnologias.

Link para Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/5435762270956940