

Produção de Material Didático para Alunos com Deficiência Visual

Tereza Cristina Nunes de Queiroz Bonadiman

RESUMO: O crescimento de 571% dos cursos superiores entre 2003 e 2006 no país – segundo o Censo da Educação Superior de 2006 – leva a um questionamento: E quanto aos alunos com necessidades especiais? É possível incluí-los ou esse é um privilégio dos alunos considerados “normais”? A resposta é: sim, é possível. Diante de um cenário em que a inclusão social é uma preocupação mundial, contemplada como tema de debates e congressos em diversas áreas de estudo, este artigo vem abordar a inclusão de alunos portadores de deficiência nas instituições de Educação, tendo como principal foco estimular a reflexão acerca do comprometimento dos profissionais da Educação com a acessibilidade. Com esse foco, o artigo trata de um projeto-piloto implementado – com sucesso – no Consórcio CEDERJ, tendo como objetivo apresentar uma técnica de produção de material didático que atenda às necessidades de tais alunos. Mediante o resultado desse projeto, espera-se provar que é possível incluir aqueles já tão marginalizados, fazendo desta uma sociedade mais justa e atendendo ao princípio da acessibilidade.

Palavras-chave: Material Didático para Deficientes Visuais; Deficiência Visual; Educação Inclusiva.

ABSTRACT: The increase of 571% on graduation between the years 2003 and 2006 in Brazil – according to 2006 Higher Education Census – suggests a question: And what about students with special needs? Is it possible to include them or is this a privilege of students that are considered “normal”? The answer is: yes, it is possible. Faced with a scenario in which social inclusion is a global concern, addressed as a matter of debates and conferences in various fields of study, this article will address the inclusion of students with disabilities in institutions of education. The main focus is to stimulate reflection about the involvement of professional education with accessibility. With this focus and trying to provide people with disabilities access to education, this article presents a pilot project implemented - successfully - in CEDERJ, which aims to presents application of a technique for the production of educational materials that should satisfy this students needs. The result of this pilot project proves that it is possible to include those already so marginalized, making this a more just society and obeying the principle of accessibility.

Keywords: Didactic Materials for Blind Students; Blindness; Inclusive Education.

INTRODUÇÃO

A sociedade brasileira é marcada por várias diferenças, sejam elas profissionais, sociais, culturais ou educacionais. Muitas vezes tais diferenças transformam-se em alavancas para a exclusão.

Diante de um cenário em que a inclusão social é uma preocupação mundial, contemplada como tema de debates e congressos em diversas áreas de estudo, este artigo vem abordar a inclusão nas instituições de Educação, tendo como principal foco estimular a reflexão acerca do comprometimento dos profissionais da Educação com a inclusão de alunos com deficiência visual.

O crescimento de 571% dos cursos superiores entre 2003 e 2006 no país – segundo dados do Censo da Educação Superior de 2006 – leva a um questionamento: o que fazer em relação

aos alunos com necessidades especiais? É possível incluí-los ou esse é um privilégio dos alunos considerados “normais”?

A resposta é: sim, é possível.

Dados do IBGE (de acordo com o Censo 2000) apresentaram a ordem de 16,6 milhões de pessoas com deficiência visual no Brasil. Tal número equivale a aproximadamente 9,8% da população. Desse total, cerca de 160 mil eram cegos, 2,4 milhões tinham grande dificuldade de enxergar e 14 milhões apresentaram alguma dificuldade de enxergar (Gráfico 1). Permitir que esses indivíduos estudem, garantindo-lhes pelo menos o direito de disputar por uma vaga no mercado de trabalho, significa contribuir para minimizar as desigualdades sociais.

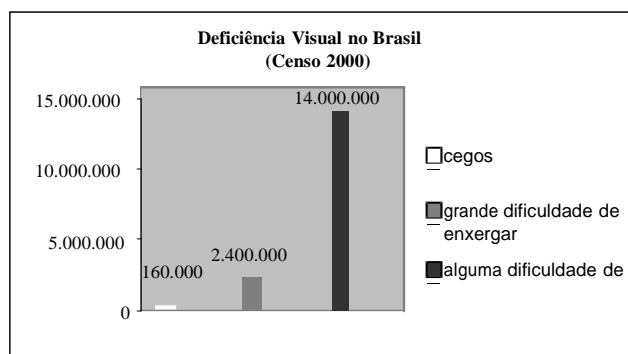


Gráfico 1
Número de indivíduos com deficiência visual no Brasil, de acordo com o Censo de 2000

Segundo Diniz:

deficiência não é mais uma simples expressão de uma lesão que impõe restrições à participação social de uma pessoa. Deficiência é um conceito complexo que reconhece o corpo com lesão, mas que também denuncia a estrutura social que oprime a pessoa deficiente (...). Os estudos sobre deficiência descortinaram uma das ideologias mais opressoras de nossa vida social: a que humilha e segregava o corpo deficiente. (Diniz, 2007)

Ainda segundo a autora, *com o passar dos anos, lidar com a deficiência deixou de ser problema da pessoa em questão para ser de responsabilidade de toda a comunidade.*

Com foco nessa responsabilidade, este estudo tem como objetivo geral chamar a atenção para o fato de que a preocupação com a inclusão não deve estar presente apenas nas políticas públicas ou ser de responsabilidade somente do governo. É dever também das instituições escolares contribuírem para tornar cada cidadão um ser sociável, consciente, participativo, capaz de argumentar, questionar e interferir positivamente no atendimento dos objetivos da organização. Pretende-se mostrar que é possível incluir, de fato, os indivíduos com deficiência no ensino, enfocando, de maneira mais específica, aqueles com deficiência visual (baixa visão ou cegueira). Pretende-se mostrar que é necessário – e, mais que isso, possível – criar e dar a chance para que tais alunos possam estudar de forma independente e que sejam profissionalmente produtivos, ajudando-os a garantir igualdade de oportunidades e chances de plena participação na sociedade.

Para tanto, serão apresentadas as ferramentas e técnicas desenvolvidas em um projeto-piloto no Consórcio CEDERJ – Centro de Educação Superior a

Distância do Estado do Rio de Janeiro¹. Tal projeto visa proporcionar aos alunos com deficiência visual do Consórcio as mesmas possibilidades de aprendizado que têm aqueles alunos cuja visão é considerada “normal”.

METODOLOGIA

Atualmente, há alguns anos, na coordenação do Setor de Produção de Material Didático Impresso para o Ensino Superior a Distância do Consórcio CEDERJ, percebi alguns pontos fundamentais, não apenas para o ingresso, mas também para a permanência do aluno com deficiência visual nos cursos de graduação oferecidos.

Quanto ao ingresso, a preocupação inicial deve estar na preparação da estrutura necessária para que o aluno possa realizar a prova do vestibular. Para tal, ele deve ser apresentado a um conjunto de possibilidades, entre as quais os recursos adequados para que lhe seja possível realizar a prova. A instituição deve disponibilizar recursos apropriados, tais como prova em Braille², auxílio de leitor³ (devidamente capacitado), máquina Perkins⁴, software leitor de tela, lupa, podendo, inclusive, haver a conjugação de mais de um recurso.

Quanto à permanência, observa-se ser um erro supor que o aluno com deficiência visual seja um indivíduo com limitações também em sua capacidade intelectual. Cabe à instituição de ensino providenciar a adaptação do material, de maneira a suprir sua limitação física. Essa adaptação é um dos fatores determinantes para a sua permanência no curso. Para isso, é essencial o envolvimento e a capacitação dos setores de Produção de Material Didático (responsável pela elaboração, adaptação e desenvolvimento do material didático nas suas mais variadas formas, buscando coerência com o perfil do aluno).

O PROJETO-PILOTO

Buscando a permanência de seus alunos com deficiência visual, o Consórcio CEDERJ implementou – com sucesso – um projeto-piloto capaz de permitir uma educação inclusiva para esses alunos.

O projeto consiste no desenvolvimento de um material didático acessível a esse público. Tal material é composto de três mídias:

1. *audiobook* (o livro falado);

2. caderno de apoio, contendo as imagens impressas em relevo (podendo ser lidas por meio do tato);
3. material concreto, se necessário.

Audiobook (livro falado)

Para a produção do *audiobook* utiliza-se um programa sintetizador de voz ou vozes humanas (locutores), seguindo as etapas apresentadas a seguir:

Etapa 1

No caso de gravação em programa sintetizador de voz:

- importação do texto em InDesign (software utilizado para diagramar as aulas) para o editor de textos Word;
- pré-adaptação do texto em Word;
- exportação da aula pré-adaptada em Word para o programa sintetizador de voz;
- escuta do texto exportado para o programa sintetizador de voz;
- adaptação do texto no programa sintetizador de voz, de forma que todo o texto possa ser bem compreendido pelo aluno com deficiência visual.

No caso de gravação em voz humana:

- conversão do arquivo correspondente à aula diagramada (editorada) em Word;
- adaptação do texto no Word;
- impressão da aula adaptada;
- locução da aula em estúdio de gravação (o locutor passa por uma curta capacitação em leitura de material didático para alunos com deficiência visual);
- edição das aulas gravadas.

Vale destacar que a adaptação do texto não se refere ao conteúdo – que deve ser o mesmo que é

oferecido ao aluno vidente, atendendo ao princípio da inclusão. Refere-se, sim, à forma como tal conteúdo deverá ser digitado para que a leitura seja expressa de maneira compreensível, como mostram os exemplos a seguir.

Exemplo 1:

O programa sintetizador de voz não pronuncia corretamente palavras em outros idiomas. Isso se deve ao fato de que o programa não compreende a fonética em alguns idiomas. Por exemplo, para que o software leia corretamente a palavra **VYGOTSKY** será necessário digitá-la desta forma no arquivo em Word: **VIGÓTISQUI**. Ainda, ao final do parágrafo, devem-se soletrar as palavras que estão em outro idioma. Seguindo o exemplo, o correto será incluir a seguinte informação no texto em Word:

SOLETRANDO VYGOTSKY: V Y G O T S K Y.

Exemplo 2:

A frase a seguir deve ser adaptada, no arquivo em Word:

É preciso que o aluno com deficiência visual consiga, de fato, **“ver”** as imagens.

Deveria ser escrita da seguinte forma:

É preciso que o aluno com deficiência visual consiga, **abre aspas ver fecha aspas**, as imagens.

Isso permitirá que o aluno possa, ao ouvir o texto, identificar a ênfase no conteúdo que está citado entre aspas.

Neste exemplo, no caso de gravação em voz humana, bastaria dar ênfase à palavra **ver** durante a locução.

Exemplo 3:

Figuras, tirinhas e quaisquer outros elementos visuais devem ser descritos. Veja, a seguir, um exemplo de uma tirinha da Mafalda.



No primeiro quadro, Mafalda pergunta a seu pai: *Qual é a diferença entre dizer papai, e pai?*

O pai de Mafalda responde: *Nenhuma.*

No segundo quadro, o pai continua, dizendo que papai é mais familiar e pai é mais respeitoso.

No terceiro quadro, Mafalda fica pensando no que o pai lhe respondeu.

No quarto quadro, Mafalda pergunta: *Quer dizer que nunca vou poder te chamar de pai?*

Etapa 2

Todos os arquivos digitais correspondentes às aulas, sejam eles gravados em voz sintetizada ou em voz humana, são testados por avaliadores cegos, incluindo cegos de nascença e outros com cegueira adquirida, e sendo pelo menos um deles aluno da instituição. Todas as críticas e sugestões são avaliadas e, quando procedentes, aplicadas.

Etapa 3

Uma vez concluídos, os arquivos finalizados são gravados em cd (em formato mp3 ou wave) e enviados aos alunos. Tais arquivos podem ser tocados em qualquer *cd player*, proporcionando ao aluno independência para estudar enquanto realiza outras atividades.

Caderno de apoio

O caderno de apoio contém as imagens adaptadas em linguagem sensível ao toque. As imagens são cobertas com material que proporcione relevo e, uma vez finalizadas, são gravadas em película plástica, que assumirá o formato da imagem coberta em relevo.

No entanto, nem todas as imagens podem ser convertidas em áudio, por serem de difícil “tradução” e/ou descrição. Imagens cuja finalidade é apenas proporcionar ao aluno um descanso visual são eliminadas, ou seja, não são descritas em áudio. Imagens cuja finalidade é transmitir alguma informação são descritas digitalmente e, conseqüentemente, em áudio. Na impossibilidade de uma descrição clara o suficiente para que o aluno compreenda seu “conteúdo”, utiliza-se o sistema de conversão em película plástica, que consiste nas seguintes etapas:

Etapa 1

Adaptação da imagem – As imagens são adaptadas segundo os critérios necessários para que possam ser lidas tatilmente (com o auxílio dos dedos) por um aluno com deficiência visual.

Etapa 2

Impressão da imagem em tinta – Após adaptada, a imagem é impressa em uma folha de papel de gramatura e formato específicos, utilizando-se uma impressora a tinta.

Etapa 3

Escrita em Braille – Se houver algum texto acompanhando a imagem, este será escrito em Braille.

Etapa 4

Preparação da matriz – A imagem impressa em tinta é coberta com materiais sensíveis ao toque. Sobre ela são colados materiais adequados, de forma a permitirem a leitura através dos dedos. Tais materiais irão variar em função do nível de percepção necessário, podendo ser utilizados miçanga, lixa, barbante, palito de dente, papel cartão, cartolina, entre outros. Um exemplo de matriz é apresentado na Figura 1.

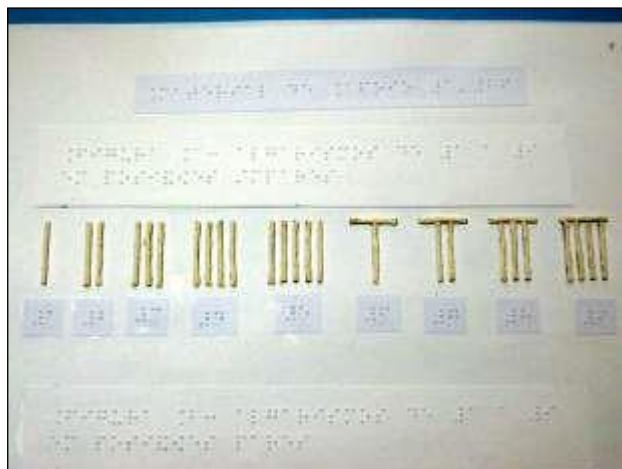


Figura 1
Exemplo de matriz

Etapa 5

Revisão – O material confeccionado (chamado matriz) é revisado por um revisor cego.

Etapa 6

Impressão em *brailon* – Uma vez finalizado, o material é impresso em uma película plástica chamada *brailon*, utilizando-se para isso uma máquina duplicadora. Desta forma, tudo o que foi escrito e colado se transformará em relevo e poderá ser lido (através do toque) pelo aluno cego. (Figura 2)

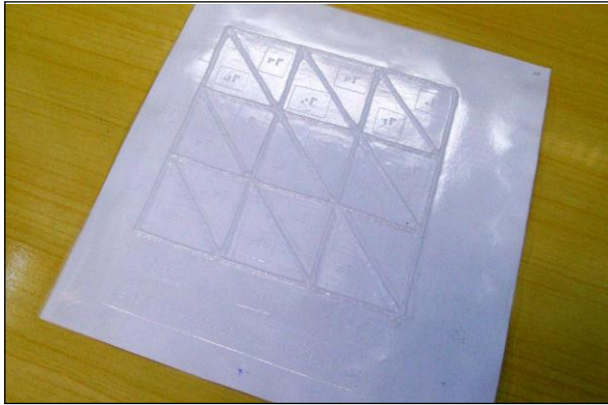


Figura 2
Exemplo de gravação de matriz (película plástica)

Etapa 7

Pintura da película com cores vibrantes, buscando atender aos alunos com baixa visão que conseguem distinguir cores. (Figura 3)

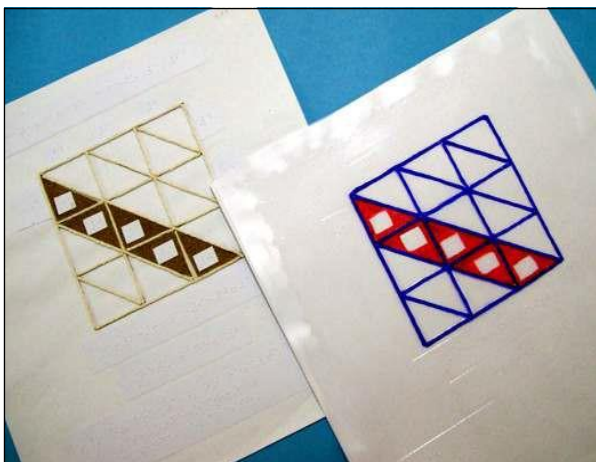
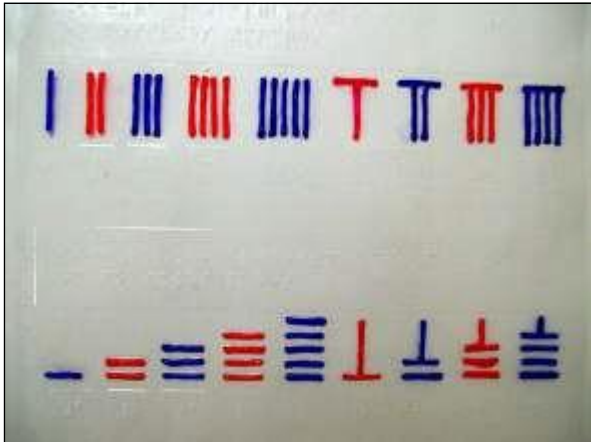


Figura 3
Exemplos de material em relevo, que formam o caderno de apoio

Etapa 8

Encadernação – O material impresso é encadernado. (Figura 4)



Figura 4
Exemplo de caderno de apoio

Uma vez concluído, o caderno de apoio é avaliado por um avaliador cego no que se refere ao grau de compreensão proporcionado, fidelidade ao conteúdo da disciplina e facilidade no manuseio.

Material concreto

Visando proporcionar a melhor compreensão do conteúdo da disciplina por parte do aluno, em alguns casos transformam-se as imagens em tinta em materiais concretos. (Figura 5)

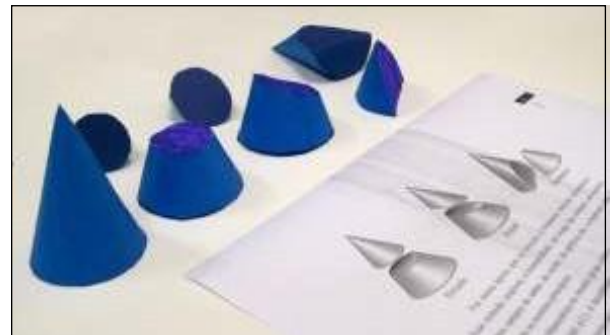
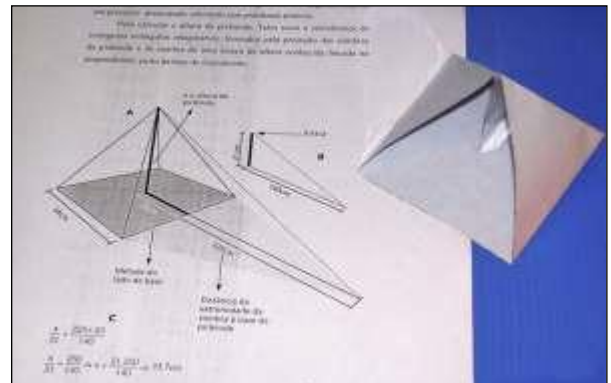


Figura 5
Exemplos de transformação de imagens em material concreto

Uma vez concluídos os materiais concretos, são avaliados por avaliadores cegos no que se refere ao grau de compreensão proporcionado, fidelidade ao conteúdo da disciplina e facilidade no manuseio.

RESULTADO

Numa avaliação inicial, estimou-se que a compreensão do aluno acerca do conteúdo mediante a utilização do método aqui exposto foi de 80%, devendo-se os 20% restantes à sua própria dificuldade como aluno, como qualquer outro aluno. Tal avaliação foi feita tendo como base os seguintes critérios: notas obtidas nas provas realizadas pelos alunos; grau de dificuldade que os alunos apresentaram durante as tutorias; entrevistas; avaliação de todo o material didático por indivíduos cegos e pela permanência dos alunos nos cursos.

Há alguns semestres os alunos com deficiência visual do Consórcio CEDERJ vêm utilizando o material didático aqui apresentado. O resultado tem sido positivo, o que pode ser comprovado pelas boas notas por eles obtidas e pelos seus próprios relatos, assim como dos avaliadores. A seguir são apresentados trechos de dois relatos.

DEPOIMENTOS

Estes são trechos de uma entrevista realizada com a primeira aluna cega participante do projeto-piloto, com gravação de aulas em voz sintetizada.

Aluna: Marilene Ferreira Malford (Curso: Pedagogia – 5º período, Polo Angra dos Reis)

1) Relate sobre o que este novo formato de material didático representa para você como aluna e como pessoa.

Resposta: *O que posso dizer é que com este novo formato de material didático pude ter um pouco de autonomia e liberdade para estudar a qualquer hora e lugar, não dependendo o tempo todo de leitores (pessoas voluntárias, que eu ia nas suas casas, para lerem os conteúdos para mim); dessa maneira, tinha mais tempo para mim e minha família. E com isso, como aluna, melhor compreensão dos conteúdos, liberdade e autonomia para estudar; e como pessoa, mais confiança, melhorando assim minha autoestima e meu autoconceito, porque pude acreditar que eu posso, que vou conseguir, que a faculdade não é só um*

*sonho, que para nós deficientes é uma realidade, porque o que precisamos é que sejamos verdadeiramente **incluídos**, que esta palavra não seja uma utopia, porque temos o nosso potencial, só precisamos de materiais adequados para que possamos estudar de igual para igual com os nossos colegas.*

2) Se você tivesse que dar uma nota de 1 a 10 em cada tipo de material, como avaliaria o peso deles no seu aprendizado? Por exemplo, numa escala de 1 a 10, em quanto influenciaram o seu aprendizado as aulas em áudio? E o material concreto? E o material impresso em relevo?

Resposta: *Se tivesse que dar uma nota no material em áudio, daria 8, pois sei que vocês estão fazendo o possível e o impossível, mas tem muita coisa para ser melhorada, mas mesmo assim ele me ajudou muito. E material concreto daria 10, pois com ele pude ter um aprendizado real do conteúdo que estava aprendendo. E material impresso em relevo, daria 9, porque é um material que o deficiente visual (alfabetizado no Braille), juntamente com os outros materiais terá total liberdade e autonomia para estudar na hora e lugar que quiser. E com isso "concorrer" de igual para igual com os seus colegas de turma.*

A seguir está um trecho de um e-mail recebido por uma das ex-avaliadoras do projeto-piloto, cega de nascença, ao ouvir uma aula-teste gravada em voz humana, sendo o texto lido na voz masculina e os comentários na voz feminina:

Nome: Mariangela Batista de Oliveira (ex-aluna do IBC – Instituto Benjamin Constant)

Venho, através deste, expressar o quanto gostei do trabalho realizado por você e sua equipe. Ficou realmente sensacional!

É bem dinâmico, ouvir a matéria na voz de uma pessoa, o comentário na voz de outra... Sem falar que todos lêem muito bem, tornando muito mais prazeroso o estudo de qualquer matéria. Quando a matéria é assim tão bem lida, gostamos muito mais dela.

Parabéns a você e toda a sua equipe.

Obrigada por terem abraçado com tanto carinho a causa das pessoas cegas! Precisamos muito disso para seguir em frente!

Beijos e muitíssimo obrigada por terem tornado tão maravilhoso o estudo da sociologia!!!

Mais beijos

A seguir está um trecho de um e-mail recebido de uma das alunas integrantes do projeto-piloto.

Aluna: Vanessa Rodrigues (Curso: Pedagogia – 2º período, Polo Maracanã)

Olá. Este e-mail, além de informar as disciplinas que cursarei, é prioritariamente para agradecer a esta equipe de edição que me permitiu cursar no CEDERJ, pois isso seria impossível sem os materiais que produziram. Sei que é óbvio, mas somente para pessoas dispostas. Obrigada a todos.

CONCLUSÃO

O resultado do projeto-piloto é uma prova de que as tecnologias estão disponíveis para serem pesquisadas e adaptadas para várias realidades em prol da acessibilidade. É uma prova de que é possível incluir aqueles já tão marginalizados, fazendo desta uma sociedade mais justa, um dos papéis do educador.

Não cabe à instituição determinar o que o aluno irá estudar, limitar seu conhecimento, pois isso significaria limitar-lhe a possibilidade de competir de forma justa num mercado de trabalho já tão disputado entre os que detêm os mesmos conhecimentos e facilidades físicas.

Acredita-se ser necessária e imprescindível a preparação de todos os setores e profissionais envolvidos no processo de produção de material didático. Para tanto, são indispensáveis a conscientização e o empenho de toda a instituição no sentido de conhecer as limitações físicas de seus alunos, procurando entrar em seu universo, conhecer sua realidade e preparar o

material que melhor atenda às suas necessidades e possibilidades.

São fundamentais a compreensão da capacidade do indivíduo com deficiência e a abertura de possibilidades de formação escolar por partes das instituições de ensino, auxiliando no resgate da cidadania por parte desses indivíduos já tão marginalizados. É chegada a hora de quebrar o paradigma de que a dignidade não é acessível a todos, especialmente considerando que as pessoas com deficiência também têm direito à autossustentabilidade.

Não cabe à instituição determinar o que o aluno irá estudar, limitando seu conhecimento, pois isso significaria vetar-lhe a possibilidade de competir de forma justa num mercado de trabalho já tão disputado entre os que detêm os mesmos conhecimentos e facilidades físicas.

É necessário, pois, unificar os esforços, que devem estar consonantes com o objetivo final, o de incluir os alunos desiguais de maneira igual, considerando cada ser um ser diferente, mas com chances iguais. Incluir, verdadeiramente, significa proporcionar aos indivíduos com deficiência conhecimentos básicos de formação individual, social, coletiva, desenvolvimento do senso crítico, além de outros elementos fundamentais para que possam fazer parte de uma sociedade menos injusta. Esse o real sentido de acessibilidade.

O homem tem, no sentido literal da palavra, que se chocar contra o fato para que a solução lhe apareça.

Albert Einstein,
1879-1955

Notas

1. O Consórcio CEDERJ é formado pelas seis universidades públicas do Estado do Rio de Janeiro: UENF, UERJ, UFF, UFRJ, UFRRJ e UNIRIO. Vinculado à Fundação CECIERJ/SECTI – Secretaria Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação –, tem a finalidade de levar o ensino superior público, na modalidade a distância, para os municípios do interior. Atualmente, conta com mais de 30.000 alunos em seu quadro de discentes. <<http://www.cederj.edu.br>>
2. Sistema de leitura e escrita tátil, por meio de pontos em relevo, criado pelo francês Louis Braille, que é utilizado universalmente pelos cegos.
3. Pessoa capacitada a ler para cegos.
4. Máquina de datilografar texto em Braille.

Referências bibliográficas

- BARANHA, Maria Salete Fábio. *A interação social e o desenvolvimento de relações sociais do deficiente, em ambiente integrado*. Tese (Doutorado) – IPUSP, São Paulo, 1991.
- BRASIL. Constituição, 1988. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Senado Federal, 1988. 292 p.
- BRASIL. Decreto nº 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 União. Brasília, 21 dez. 1999.

DINIZ, Débora. *O que é deficiência*. São Paulo: Brasiliense, 2007.

HASEN, Paulo. *Adaptações de um modelo de ensino a distância para pessoas com necessidades especiais (paralisia cerebral)*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal Santa Catarina, Florianópolis, 2003. Disponível em: <<http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/7386.pdf>>. Acesso em: 20 de maio de 2007.

LITTO, Frederic M. e FORMIGA, Marcos. *Educação a Distância, o estado da arte*. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. 460 p.

SASSAKI, Romeu Kazumi. *Inclusão. Construindo uma sociedade para todos*. Rio de Janeiro: WVA, 1997.

Dados da autora

Tereza Cristina Nunes de Queiroz Bonadiman é mestranda em Tecnologia no CEFET/RJ e Diretora-Adjunta da Editora do CEDERJ/RJ.