

EDUCAÇÃO INCLUSIVA

AEE

1ª Edição

Deficiência Visual

Rosane Bom
Roberta Crizel



PROEN
Pró-Reitoria
de Ensino

PUBLICAÇÕES PROEN - 2024



CURSOS
IFSul Inclusive

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-GRANDENSE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA
CURSOS IFSUL INCLUSIVO

Reitor

Flavio Barbosa Nunes

Vice Reitora

Veridiana Krolow Bosenbecker

Pró-Reitor de Ensino

Rodrigo Nascimento da Silva

Diretoria de Políticas de Ensino e Inclusão

Leonardo Betemps Kontz

Chefe do Departamento de Educação Inclusiva

Rosane Bom

Coordenadora do Curso A Educação Inclusiva e o Atendimento Educacional Especializado

Roberta Gonçalves Crizel

Administrativo

Fátima Eslabão Insaurriaga Duarte

Departamento de Educação a Distância e Novas Tecnologias

Jander Luis Fernandes Monks

Coordenadoria de Produção de Tecnologias Educacionais

Roselia Souza de Oliveira

CONTEÚDO E APRESENTAÇÃO

Organizadores

Rodrigo Nascimento da Silva
Leonardo Betemps Kontz
Rosane Bom
Jander Luis Fernandes Monks
Rosélia Souza de Oliveira

Professoras Autoras

Rosane Bom
Roberta Crizel

Design Instrucional

Fabiane Belletti da Silva
Verônica Porto Gayer

Design Gráfico e Digital - Hipermídias

Marcus Neves

Revisão Pedagógica

Roberta Crizel
Rosane Bom

Revisão Linguística

Fabiane Belletti da Silva

Design Educacional da Coordenadoria de Produção de Tecnologias Educacionais

Andressa Silveira

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

B695e Bom, Rosane

Educação Inclusiva AEE [recurso eletrônico] Deficiência Visual / Rosane Bom ; Roberta Crizel — Pelotas, RS: IFSUL, 2024.

45 p. : il.; color.

Modo de acesso: <https://www.ifsul.edu.br/publicacoes-pm-2/>

ISBN: 978-65-01-29915-0

1. Educação. 2. Curso. 3. Inclusão. 4. Acessibilidade. 5. Cegos. I. Crizel, Roberta. II. Título.

CDU: 376

Bibliotecária Responsável: Maria Cristina de S. Santos CRB 10/1811

Produzido pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSul).
Este trabalho está licenciado sob uma Licença Atribuição-NãoComercial-Compartilhalgal 4.0 Internacional.
Para ver uma cópia desta licença, visite <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.pt>.



Sumário

Apresentação	5
1. Introdução	6
2. Breve recuo no tempo	7
3. O que é a Deficiência Visual	10
3.1. Causas da Deficiência Visual	11
3.2. Sintomas mais comuns da Deficiência Visual	12
4. A Educação das pessoas com Deficiência Visual	15
4.1. Cegueira Congênita	16
4.2. Cegueira Adquirida	17
4.3. Estimulação Precoce	19
4.4. Alfabetização pelo Sistema Braille	20
4.5. Recursos mais utilizados na educação de pessoas com Deficiência Visual	22
5. A Educação de pessoas com Baixa Visão	27
5.1. Estimulação da visão	28
5.2. Identificação do tamanho da fonte para estudante com Baixa Visão	30
5.3. Análise funcional da visão do estudante	31
6. Orientações, recursos e adaptações no atendimento de pessoas cegas ou com baixa visão	33
6.1. Estudantes cegos	34
6.2. Estudantes com baixa visão	36
7. Tecnologias Assistivas	40
8. Desafios da inclusão	41
9. Considerações finais	42
REFERÊNCIAS	44

Apresentação

A educação inclusiva é um tema essencial no contexto educacional contemporâneo, promovendo um ambiente onde estudantes, independentemente de suas necessidades específicas, possam aprender e desenvolver seu potencial. Os dez e-books que compõem o Curso A Educação Inclusiva e o Atendimento Educacional Especializado, abordam diversas facetas da educação inclusiva e do atendimento educacional especializado, oferecendo valiosas reflexões, práticas e metodologias.

Esses e-books são recursos indispensáveis para educadores, gestores e todos os profissionais envolvidos na educação, proporcionando reflexões valiosas e práticas que favorecem a inclusão e a equidade no ambiente escolar. Ao explorar essas obras, você encontrará inspiração e ferramentas para transformar sua abordagem educacional, garantindo que cada estudante tenha a oportunidade de aprender e prosperar em um ambiente inclusivo.

Desejamos que seja um tempo de muitas aprendizagens para todas e todos!

Rosane Bom

Chefe do Departamento de Educação Inclusiva/PROEN do IFSul.
Mestre em Educação, Pedagoga e Psicopedagoga Clínica.

Roberta Crizel

Coordenadora do Curso de Educação Inclusiva
e o Atendimento Educacional Especializado.

1. Introdução

Para falarmos sobre a pessoa com deficiência visual, faz-se necessário a abordagem de algumas questões fundamentais, como, por exemplo, os dados do World Report on Disability 2010 indicando que a cada 5 segundos, uma pessoa se torna cega no mundo. Outro fator importante é que do total de casos de cegueira, 90% ocorrem nos países emergentes e subdesenvolvidos. Estima-se que, até 2020, o número de pessoas com deficiência visual poderá dobrar no mundo.

[...] a Organização Mundial da Saúde (OMS) aponta que, se houvesse um número maior de ações efetivas de prevenção e/ou tratamento, 80% dos casos de cegueira poderiam ser evitados. Ainda segundo a OMS, cerca de 39 milhões de pessoas no mundo são cegas e outras 246 milhões têm baixa visão (2004).

No Brasil, dados do IBGE de 2010 apontam que das mais de 6,5 milhões de pessoas com alguma deficiência visual, 528.624 são incapazes de enxergar (cegos) e 6.056.654 possuem baixa visão, que consiste numa perda significativa e permanente dificuldade de enxergar.



É possível observar que ao longo dos tempos casos de baixa visão continuam com maior incidência do que a cegueira, representados em média de 91,87 para baixa visão e 8,13% para cegos.

Contudo, cabe ressaltar que, frente à perda visual, o tratamento precoce, o atendimento educacional adequado, programas e serviços especializados são fatores indispensáveis e permitem à pessoa com deficiência uma vida independente e produtiva.

2. Breve recuo no tempo

A França foi o primeiro país a prestar apoio aos cegos, marcado pela iniciativa do Rei Luis IX, que, em Paris, no ano de 1254, criou a instituição Quinze-Vingt (imagem ao lado), um asilo para servir de refúgio e dar assistência a 300 franceses que perderam a visão nas cruzadas.

Posteriormente, vários mosteiros, hospitais cristãos, refúgios, asilos ou retiros foram criados na Síria, Jerusalém, Itália e Alemanha. Apesar da preocupação com a sobrevivência do cego, ainda o mantinham isolado e segregado, por vê-lo como um ser digno de piedade e sem a menor potencialidade.

No século XVI, apareceram as primeiras publicações sobre a educação dos cegos e, no século XVIII, o suíço Jacques Bernoville publicou um livro sobre o ensino da matemática para cegos. Logo após, surgiram várias tentativas de escrita para cegos, mas foi Valentim Hauy, de Paris, que fez algo de concreto nesse sentido, ao descobrir que através do tato um cego era capaz de diferenciar objetos, **surgia, então, o protótipo da leitura tátil.**

Em 1786, Hauy fundou a primeira escola para cegos, que se tornou uma instituição pública em 1791, servindo de exemplo para outros países.

Outro marco histórico deve-se a Charles Barbier, oficial do exército francês, que idealizou um sistema tátil, utilizando 12 pontos em relevo, para permitir a troca de mensagens cifradas e secretas com seus soldados. Barbier estendeu este método de comunicação às pessoas cegas. Entretanto, o número de sinais usados era muito grande, o que tornava a leitura longa e difícil.

Foi a partir do método criado por Hauy que, 40 anos depois, Louis Braille, na época com quinze anos e cego desde os três, desenvolveu a leitura tátil de seis pontos, usada até hoje.



A descoberta de Braille ocorreu em torno de 1826, sendo publicado seu primeiro livro em 1837.

A implantação desse método não foi fácil; houve reações, até mesmo na França, no Instituto dos Jovens Cegos de Paris, por descrença e desconhecimento. Mas os jovens cegos aplaudiram a iniciativa e, a partir daí, tiveram acesso ao mundo exterior, às escolas, ao lazer e puderam tecer interpretações próprias a respeito dos textos lidos.



No Brasil, um grande marco, nesse sentido, foi o Projeto de Lei emitido pelo Conselheiro Cornélio Ferreira França, em 1835, que objetivava a criação do lugar do professor de primeiras letras para o ensino de cegos e surdos-mudos, na capital do império e nas capitanias das províncias, embora não tenha sido aprovado, por seu idealizador não ter sido reeleito.

Logo após, o Imperador D. Pedro II, inspirado no exemplo de José Alvares de Azevedo, jovem cego que estudara na França durante seis anos e convencido das reais possibilidades de aproveitamento escolar dos deficientes visuais, baixou o Decreto Imperial nº 1.428 de 12 de setembro de 1854, criando o Imperial Instituto dos Meninos Cegos, que estabeleceu o marco inicial da educação de deficientes visuais no Brasil e na América do Sul. Após o advento da República, esse Instituto passou a denominar-se Instituto Benjamin Constant, em homenagem a seu grande defensor republicano. Foi a única instituição encarregada da educação de deficientes visuais no Brasil até 1926, quando foi inaugurada, em Belo Horizonte, a segunda Escola Brasileira, o Instituto São Rafael.



Apesar disso, o cego só veio a adquirir, no Brasil, sua emancipação política, através do direito do voto, com o Decreto nº 21.076 de 24 de fevereiro de 1932. Porém, lhes era exigido trazer de casa as chapas prontas e assinar em Braille, o que posteriormente se modificou, com o Decreto Lei 7.586 de 28 de maio de 1945, concedendo ao cego o direito de votar como os demais eleitores.

Outro marco histórico foi a criação da Fundação para o Livro do Cego no Brasil, em 1946, com a impressão de livros em caracteres Braille, que até hoje dá suporte às instituições e escolas especializadas. Naquela mesma época foi implantado o primeiro curso de especialização de professores, oficializado através do Decreto Lei nº 16.392 de 02 de dezembro de 1946. **Esse foi um passo muito importante para a descentralização da educação especializada.**

A década de 50 marcou profundamente o início da emancipação dos cegos. Declarou-se oficialmente o direito à oportunidade de formação profissional em nível superior, quando o Conselho Nacional de Educação permitiu o ingresso de um estudante cego na Faculdade de Filosofia. Naquele tempo, no Brasil, a Educação para deficientes já alcançava a esfera federal e, em 1956, foi instituída, pelo Presidente da República, a Campanha Nacional de Educação e Reabilitação dos Deficientes Visuais.

Anos depois, o Decreto Lei nº 7.2425 de 03 de junho de 1973 extinguiu essa campanha e criou, no Ministério de Educação e Cultura, o *Centro Nacional de Educação Especial* (CENESP), um órgão criado para propor e implementar estratégias de orientação não só aos deficientes visuais, mas à Educação Especial, em geral.

Com o passar do tempo, o atendimento ao deficiente visual foi se ampliando a todos os estados, levando-o à sua integração na escola regular, o que aconteceu de forma acelerada e **atualmente é uma realidade em todo o país.**

3. O que é a Deficiência Visual

É uma alteração na capacidade de perceber imagens, comprovada por diagnóstico de especialista na área. É considerado deficiente visual quem apresenta perda parcial ou perda total da visão.

[...] a visão constitui um canal privilegiado de acesso ao mundo, constituindo a base de uma parte significativa das aprendizagens humanas. Através da visão as crianças desenvolvem-se e aprendem naturalmente, sem que tenham que ser ensinadas, unicamente pelo facto de observarem, explorarem e interagirem com o mundo que as rodeia. No caso das crianças cegas ou com graves limitações visuais, a informação visual é inexistente ou recebida de forma fragmentada e distorcida, o que limita a interação com o ambiente e a extensão e variedade das experiências, comprometendo as aprendizagens acidentais e originando atrasos no desenvolvimento motor, cognitivo e social (MEC, 2008).

As pessoas com deficiência visual apresentam uma variação de perdas caracterizadas em diferentes graus de acuidade visual, que vão desde a perda da percepção luminosa até o limiar de “déficit” considerado normal. Variam também na habilidade de usar funcionalmente sua visão residual na interação com o meio ambiente.

Sob o enfoque educacional, as pessoas com cegueira são aquelas que apresentam desde ausência total da visão até a perda da projeção de luz. Seu processo de aprendizagem se fará através dos sentidos remanescentes (tato, audição, olfato, paladar), utilizando o Sistema Braille como principal meio de leitura e escrita. Já as pessoas com baixa visão são aquelas que apresentam desde condições de indicar projeção de luz até o grau em que a redução da acuidade visual interfere ou limita seu desempenho. Seu processo educativo se desenvolverá, principalmente, por meios visuais, ainda que com a utilização de recursos específicos.

A avaliação da condição visual depende sempre dos fins a que se destina. Uma avaliação clínica, através de medida objetiva e quantitativa, necessária para fins econômicos, legais e administrativos, difere daquela com objetivos educacionais, em que a deficiência é classificada em função da eficiência visual.

Sob o aspecto clínico, para fins de elegibilidade à Educação Especial, o Decreto 3.298/1999, posteriormente reformulado pelo Decreto nº 5.296/2004, é

considerada deficiência visual: a **cegueira**, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a **baixa visão**, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60°; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores.

3.1. Causas da Deficiência Visual

Uma grande variedade de causas genéticas e ambientais pode ocasionar a deficiência visual. Estudos têm revelado que pelo menos 50% das causas da cegueira têm algum comprometimento genético. O fato ressalta a necessidade de aconselhamento sobre o assunto, visando à redução de riscos.

Nem todas as patologias visuais congênitas podem ser consideradas hereditárias. Muitas são resultantes de fatores ambientais que atuam sobre o feto, como os traumatismos, as radiações, as doenças infecciosas, o alcoolismo e as drogas em geral.

Também algumas moléstias, como **a rubéola, a sífilis e a toxoplasmose** merecem destaque, quer pela frequência com que ocorrem, quer pelos danos que podem acarretar. O **vírus da rubéola** materna, quando acontece nos primeiros meses de gestação, consegue atravessar a placenta e atingir o tecido embrionário em processo de formação. O distúrbio ocular mais comum, nesses casos, é a catarata congênita, que exige tratamento cirúrgico urgente, condição essencial para o subsequente desenvolvimento das funções visuais.

A **sífilis congênita** acontece através da circulação placentária, causada pelo treponema Pallidum e é resultante da contaminação do feto pela mãe após o quarto mês de gestação, provocando lesões que, ao afetarem os nervos sensitivos, poderão ocasionar a cegueira, a qual, através do contato, pode manifestar-se logo após o nascimento ou em qualquer outra fase da vida da pessoa.

A **toxoplasmose** é transmitida por um protozoário chamado Toxoplasma Gondii, geralmente através do contato com animais domésticos infectados: cães, gatos e pombas. A moléstia que, na maioria das vezes, assume forma benigna,

pode ocasionar sérias lesões, quando adquirida na fase intrauterina. Da mãe contagiada o feto recebe, através da placenta, o protozoário que irá se alojar nos tecidos fetais provocando, entre outros, sérios problemas visuais, cuja evolução pode levar à cegueira.

Outras sérias doenças oculares que atingem ainda a gestante e a criança poderiam, como a maioria das demais, ser evitadas, se medidas de saúde pública fossem direcionadas à formação de hábitos e atitudes corretos, entre os quais higiene, busca de cuidados médicos, alimentação correta.



Enquanto não tivermos uma atenção especial neste sentido, problemas ligados à higiene como o tracoma e suas múltiplas consequências; à ausência de cuidados pós-parto, ocasionando a oftalmia neonatorum; à xeroftalmia, devido à vitaminose A, agravada pela desnutrição proteínocalórica, continuarão a concorrer para o aumento de incidência da deficiência visual.

Com relação aos recém-nascidos prematuros, outra condição que tem levado à cegueira é a fibroplasia retrolental ou retinopatia da prematuridade, causada pela alta concentração de oxigênio nas incubadoras. O glaucoma congênito, a catarata congênita e a toxoplasmose ocular congênita também são patologias que podem afetá-los.

Na idade adulta, o glaucoma, a catarata, a retinopatia diabética, a retinose pigmentar e a degeneração macular à idade (DMRI) crescem em importância como causas da cegueira.

3.2. Sintomas mais comuns da Deficiência Visual

Durante muito tempo não era possível perceber os sintomas em recém-nascidos ou na primeira infância, pois os exames oftalmológicos regulares e completos para todas as crianças raramente eram viáveis. A identificação inicial das crianças para exames mais completos, baseava-se, comumente, em sintomas comportamentais ou testes rudimentares de triagem, geralmente na idade escolar.

Atualmente essas barreiras foram transpostas, existe hoje a obrigatoriedade do primeiro exame de vista do bebê, conhecido como “**Teste do Olhinho**” ou também como “**Teste do Reflexo Vermelho**”, devendo ser realizado ainda na primeira semana de vida.

Na página seguinte é possível observar o reflexo vermelho bilateral nos olhos de um bebê.



Fonte: Teste do Olhinho

Disponível [neste link](#).

Segundo o oftalmologista Richard Yudi Hida (2014), o teste é rápido, com um a dois minutos de duração, fácil, indolor e não há necessidade do uso de colírio. É feito com um oftalmoscópio, equipamento parecido com uma lanterna, da qual sai uma luz permitindo enxergar o reflexo alaranjado das pupilas, explica o especialista. De acordo com o médico, o reflexo esperado na pupila de uma criança sem quaisquer problemas é que a retina reflita tons de vermelho, laranja ou amarelo, conforme imagem acima.

Este teste é oferecido pelo Sistema Único de Saúde (SUS) ainda na maternidade, podendo também ser realizado na primeira consulta ao pediatra; tem como objetivo diagnosticar precocemente doenças de visão no bebê, como catarata congênita, tumor, glaucoma ou estrabismo, sendo uma importante ferramenta na prevenção da cegueira infantil.

Segundo orientações do Conselho Brasileiro de Oftalmologia, há consultas periódicas a serem realizadas antes de dois anos de idade até a fase escolar e após essa fase, a cada dois anos.

Ainda na fase pré-verbal é possível aplicar o teste de acuidade visual pelo “**Método de Cartões de Teller**”, assim chamado por ser realizado através de cartões com listras contrastantes.



[PARA SABER MAIS SOBRE O MÉTODO DOS CARTÕES DE TELLER, CLIQUE AQUI.](#)

Porém há outros testes que podem ser realizados conforme poderemos conhecer [clikando aqui](#) para assistir ao vídeo sobre exame ocular em crianças.

Conheça os sintomas mais comuns da Deficiência Visual na lista abaixo.

- Irritações crônicas dos olhos, tais como lacrimejamento, presença de secreção, inchaço e avermelhamento das pálpebras;
- Náuseas, visão dupla ou névoa durante ou após atividades que exijam esforço visual.
- Necessidade de esfregar frequentemente os olhos, franzir ou contrair o rosto ao olhar objetos à distância.
- Necessidade de manter o material de leitura muito próximo, ou muito distante dos olhos ou de inclinar a cabeça para um lado, enquanto lê.
- Necessidade de pestanejar excessivamente, fechar ou tapar um dos olhos ao executar tarefas visuais, especialmente leituras.

- **Inquietação e nervosismo após realizar atividades que exijam concentração visual.**
- **Realização de movimentos com as mãos diante dos olhos na tentativa de afastar os impedimentos visuais.**
- **Vermelhidão nos olhos.**
- **Necessidade de fechar os olhos para enxergar os objetos focados.**

4. A Educação das pessoas com Deficiência Visual

A visão é um dos sentidos mais importantes. Cerca de 80% das impressões recebidas pelo ser humano ocorrem através da visão. Uma diminuição de sua eficiência pode limitar o desenvolvimento da criança e dificultar a adaptação do adulto à vida familiar e ao trabalho, entretanto, podem ser educados de forma a superar suas dificuldades. A educação e reabilitação feitas através de métodos especiais, sem dúvida nenhuma, os levará a crescer e desenvolver ao máximo as possibilidades de que dispõem.

A educação deve ser efetivada com vistas a valorizar e aproveitar potencialidades e talentos, acreditando-se nessas capacidades e criando oportunidades para desenvolvê-las. Para isso, os deficientes visuais dependem basicamente de oportunidades e de estimulação oferecidas na família, na escola e na sociedade.

Os objetivos, conteúdo e disciplinas envolvidos na educação dos deficientes visuais não são essencialmente diferentes dos incluídos na educação comum, apenas necessitam de adaptações e equipamentos especiais.

Uma vez que a educação das pessoas cegas e com baixa visão acontece de forma diferenciada, essas questões serão abordadas separadamente, a partir da seguinte proposta:

A Educação da pessoa cega abordará separadamente a **Cegueira Congênita e Cegueira Adquirida** porque possuem propostas diferenciadas em alguns aspectos.

4.1. Cegueira Congênita

A criança cega precisa ser concebida como um ser inteiro, dona de seus pensamentos e construtora, ainda que em condições peculiares, de seu próprio conhecimento.

O potencial mental de um indivíduo não é elevado ou diminuído pela cegueira. Seu nível funcional pode ser rebaixado na medida em que a sociedade não haja fornecido experiências que pudessem neutralizar as limitações por seu déficit sensorial. A maturação neuromuscular e o desenvolvimento postural dos bebês cegos situam-se na faixa normal das crianças dotadas de visão. (ADELSON E FRAIBERG, apud TELFORD, 1984).

Uma criança não é mais ou menos capaz por ser cega; a cegueira não confere a ninguém nem qualidades menores, nem potencialidades compensatórias.

Cabe ressaltar que a tendência da sociedade é superestimar ou subestimar as possibilidades das pessoas com deficiência visual. É preciso desmitificar que os cegos são superdotados de audição, tato, paladar e olfato, tendo uma memória fenomenal, o que, na verdade é o resultado de trabalho educacional e curricular que estimula o aumento de atenção às pequenas pistas e detalhes e ao maior uso dos outros sentidos como fonte de informação e orientação, ressaltando suas competências num currículo significativo, funcional e individualizado.

Seu crescimento efetivo dependerá exclusivamente das oportunidades que lhes forem dadas, da forma pela qual a sociedade as vê, da maneira como elas próprias se aceitam. Interagindo com os objetos, com o meio físico e com as pessoas, a criança cega terá seu crescimento mais facilitado e mais consistente.

Trabalhar com conceitos de espaço, tamanho, espessura, largura, tempo, textura, cores, implica aumentar a capacidade do estudante e diminuir a sua desvantagem social. O trabalho com cores, por exemplo, é muito discutido: como ensinar cor para um cego congênito? Segundo experiência da professora Lima (2016), o cego pode criar uma imagem muito singular a partir de algumas relações que podemos fazer, como por exemplo: **“vermelho é igual ao fogo; verde lembra o cheiro de capim; amarelo é a gema do ovo; azul é o ar que nós respiramos, e outros”**.

Segundo a autora, o adjetivo belo também pode ser ensinado dessa forma correlativa, relacionando-o com coisas ou sentimentos agradáveis.

Porém, capacitar uma criança não é condicioná-la, transformando-a num ser automatizado, com respostas previsíveis e resultados esperados. A capacitação ressaltada nasce da independência e do perfeito domínio de si mesmo. Quando falamos na importância de desenvolver capacidades básicas, falamos na finalidade máxima da Educação Especial:



Dar à pessoa com deficiência as condições essenciais para torná-la um ser harmônico, uma pessoa plena, com consciência de si mesmo e, portanto, autônoma e independente.

O desenvolvimento global de uma criança cega requer técnicas e recursos especializados. Dentro do processo educacional é necessário um acompanhamento de sua evolução de forma precisa e que a faça adquirir um grau mais alto de eficiência e autonomia. Esses mecanismos são acionados através de atendimentos especializados desde a mais tenra idade, utilizando propostas educativas especiais como a estimulação precoce e a alfabetização pelo sistema Braille.

4.2. Cegueira Adquirida

A educação da criança com cegueira adquirida, nos primeiros anos de vida, passa pelo mesmo processo de educação da criança cega congênita. Isso ocorre porque, devido ao fato de estar em processo de desenvolvimento, o estudante não apresenta ainda maturidade suficiente para dar o suporte necessário à sua evolução.

Da mesma forma, a sua leitura do meio torna-se diferente da que tinha anteriormente, passa a ser tátil e não mais visual e, sendo assim, precisa passar por um processo de reeducação dos movimentos e readaptação da relação com o meio exterior.

Quando a perda da visão ocorre na idade adulta, o processo é diferenciado, pois é preciso **“aprender”** tudo novamente, minimizando a dependência imposta pela cegueira.

Nesse caso, nas escolas especializadas, é ofertada a **alfabetização em Braille ou a aprendizagem do uso de leitores de Voz** (Dosvox ou NVDA e outros), com o objetivo de possibilitar a condição de melhor inserção na sociedade, porque ler e escrever são centrais num modo de organização social que toma o sistema de escrita como forma primordial de relação e de comunicação.

Outro atendimento ofertado é o que se refere às **Atividades da vida diária (AVD)**, como espaço de reabilitação ao deficiente e orientação aos familiares, no sentido de ajustamento à sua nova condição de vida, visando minimizar os efeitos psicossociais causados pela perda da visão.

Da mesma forma é desenvolvido o **Programa de Orientação e Mobilidade**, como maneira de favorecer a locomoção independente promovendo assim sua autonomia.

Também é comum a oferta de várias atividades extraclasse, como Coral, artes cênicas, tapeçarias, atletismo etc...

Outro aspecto importante é considerar os casos em que a pessoa pode necessitar de um **acompanhamento psicológico**, como forma de ajudá-la a superar situações e conflitos, como a marginalização, devido ao preconceito e falta de conhecimento de familiares e da sociedade.

Não raras vezes o relacionamento familiar fica conturbado, devido à sua dependência, como também a situação inusitada que o familiar ou familiares precisam administrar, sendo necessário a desmistificação da incapacidade do cego em relação ao trabalho e tarefas cotidianas.

As reações da perda da visão na idade adulta ocorrem de forma diferenciada, de acordo com a estrutura psicológica de cada um. Pesquisas mostram algumas reações como as citadas a seguir:

- **Pessoas recém-cegas, capazes e inteligentes, recuando face a seus projetos de vida, pois não encontram estímulos para prosseguir.**
- **Pessoas que, ao se sentirem tolhidas pelo meio social, fecham-se em si mesmas ou preferem o convívio só com seus pares. Assim, são levadas à segregação.**
- **A cegueira apresenta-se de diferentes formas para as pessoas, pode ser arrasadora para alguns; para outros, torna-se apenas um inconveniente desagradável.**

4.3. Estimulação Precoce

Pode ser definida como um **processo que visa promover o desenvolvimento psicomotor, sensorial, afetivo e social da criança, enfatizando os sentidos remanescentes, ou sejam, as percepções auditivas, táteis, olfativas e gustativas, priorizando as ações e interações motoras.**

É um programa individualizado, as ações que envolvem a Estimulação Precoce fundamentam-se na plasticidade do sistema nervoso que é máxima nos primeiros anos de vida, por isso, quanto mais jovem for a criança submetida a elas, maiores são as possibilidades de sucesso, de obter um desenvolvimento mais adequado à seleção das atividades programadas para intervenção, que obedece a pautas evolutivas, respeita prioridades da criança e abrange todas as áreas de desenvolvimento.

Esse atendimento prioriza, também, um trabalho de intervenção psicomotora (que abrange o esquema corporal, coordenação global, coordenação manual e visomotora, orientação espacial e temporal), que é a base de uma educação global do ser humano, pois motricidade e psiquismo são duas faces de uma mesma organização. Por meio dela, busca-se favorecer a evolução progressiva da criança no controle do próprio corpo, fator fundamental para que ela tome consciência do meio exterior e possa também desenvolver sua locomoção, para tornar-se independente.

Para Almeida (2007), capacitar uma criança não é condicioná-la, transformando-a num ser automatizado, com respostas previsíveis e resultados esperados.

Quando se fala na importância de desenvolver capacidades básicas, fala-se da finalidade máxima da educação especial: dar ao indivíduo portador de qualquer deficiência as condições essenciais para torná-lo um ser harmônico, uma pessoa plena, um homem com consciência de si mesmo.

Esses pré-requisitos são trabalhados a partir das dificuldades geradas pela própria cegueira. Assim, ao serem acionados mecanismos capazes de mobilizar estruturas internas, pode-se ampliar movimentos corporais, fortalecer músculos, refinar percepções, estimular memória e amadurecer condutas.

4.4. Alfabetização pelo Sistema Braille

O Braille é um sistema de leitura e escrita que se baseia na combinação de 63 pontos que representam as letras do alfabeto, vogais acentuadas, sinais de pontuação, números, símbolos matemáticos e outros símbolos gráficos. A combinação dos pontos é obtida pela disposição de seis pontos básicos, organizados espacialmente em duas colunas verticais com três pontos à direita e três à esquerda de uma cela básica denominada cela braille (MEC, 2007).

Sua utilização é destinada ao estudante cego, porém, também há casos em que é adotado como método de alfabetização para as crianças “educacionalmente cegas”, ou seja, as que possuem uma baixa visão muito significativa, para as quais o material ampliado com caracteres demasiadamente grandes não atende

No processo inicial de sua escolarização, dá-se grande ênfase aos desafios de uma alfabetização pelo sistema Braille e ao desenvolvimento de um conjunto de habilidades que são pré-requisitos para o processo de leitura e escrita. Há uma série de recursos que proporcionam à criança um maior contato com essa proposta e possibilitar maiores condições de aprendizagem e compreensão desse processo.

Na verdade, desde o início da educação infantil são inseridas atividades de estimulação tátil com bolas de isopor ou de pingue pongue, ou de massa de modelar, etc... pois há um tempo a ser considerado entre o aprendizado do sistema

e a sua utilização fluente. Então, por meio de material concreto e simples, a criança vai tendo contato e se familiarizando com os pontos em Braille. É o que chamamos de pré-braille, requisitos para a alfabetização e o desenvolvimento das habilidades necessárias. A criança cega, sem nenhum comprometimento intelectual, participando deste ambiente estimulador, tem a condição de se alfabetizar ao mesmo tempo que crianças que não possuem a perda da visão.

Aprender a desenvolver a facilidade de leitura e escrita em Braille é a maior modificação curricular isolada necessária à educação dos cegos.

Clique [aqui](#) para conhecer como é desenvolvido esse trabalho.



Cela Braille de Caixa de Ovo
Disponível [neste link](#).



Para Saber Mais, clique abaixo!



[PARA SABER MAIS SOBRE O ALFABETO BRAILLE, CLIQUE AQUI.](#)

4.5. Recursos mais utilizados na educação de pessoas com Deficiência Visual

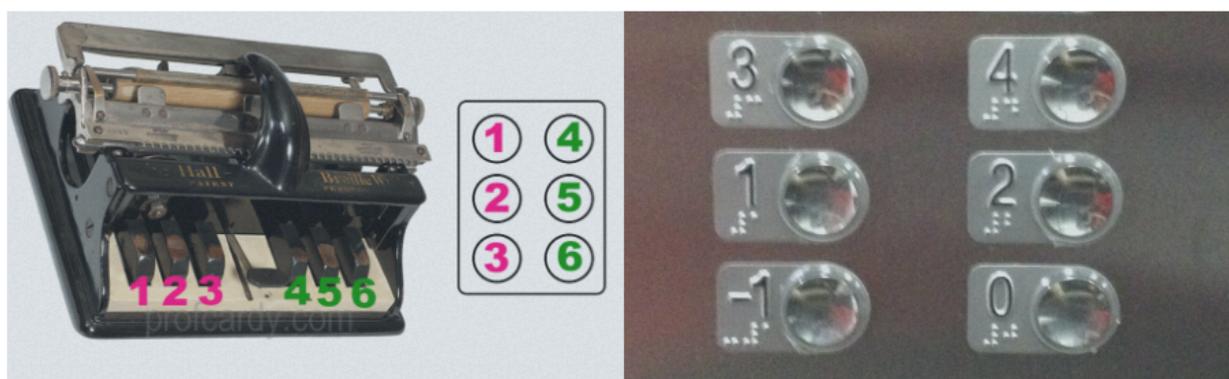
- **A reglete e o punção**

São recursos utilizados para a leitura e a escrita, porém, geralmente na terceira e quarta série, o estudante já é orientado a usar a máquina de escrever em Braille e, posteriormente, outros sistemas como os leitores de tela e utilização de gravadores para facilitar sua comunicação. Anteriormente tínhamos a reglete negativa de bolso com punção, hoje se utiliza a reglete positiva de bolso com Punção.

Clique nos links [1](#) e [2](#) e assista aos vídeos explicativos, aprendendo a maneira de utilizá-los e também conhecer a diferença entre ambas.

- **Máquina de escrever em Braille**

É um equipamento prático e simples que permite aprender a escrita em Braille trazendo possibilidades diferentes de acompanhamento da escrita. Para saber como utilizá-la clique **aqui**.



Fonte: Professor Cardy
Disponível [neste link](#).

- **Sorobã para a matemática**

O Soroban ou sorobã (ambas as formas de escrita estão corretas) é uma adaptação do ábaco japonês, utilizado para realização de cálculos também para pessoas com deficiência visual. Clique **aqui** para conhecer a importância e a forma de uso desse recurso.

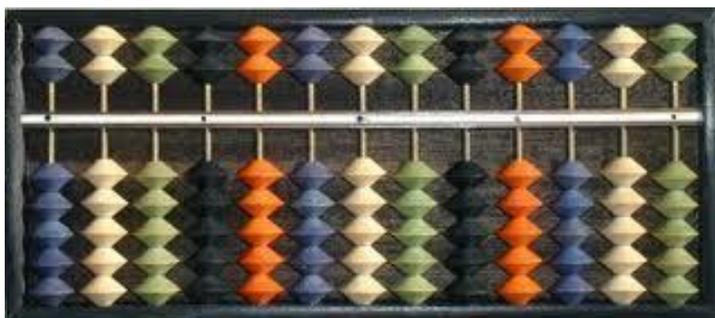


Ilustração do Soroban
Disponível [neste link](#).

- **Prancha almofadada e carretilha para o desenho**

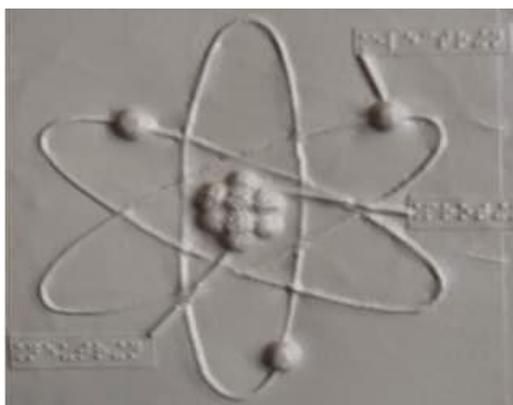
Para as atividades com desenho, o estudante precisa de material adequado. Comumente utiliza-se uma prancha (almofadada), coloca-se uma folha traçando as formas com uma carretilha ficando em baixo-relevo na parte da frente e em alto-relevo no verso da folha, o que possibilita a percepção tátil pelo deficiente visual. Esse material pode ser usado tanto pelo estudante, quanto pelo professor (quando quiser trabalhar com mapas, figuras, etc...) Também poderá ser feito com figuras sobrepostas, realçando formas a serem identificadas através do tato.



Fonte: Portfólio pessoal da autora

- **Materiais grafotáteis para estudantes cegos**

São reproduzidos em Thermoform, ou seja, materiais impressos em alto relevo numa película de PVC (espécie de acetato) transparente.



Aproximação do átomo
Disponível [neste link](#).

- **Impressora Braille**

As impressoras Braille favorecem a rápida conversão de todo tipo de texto eletrônico para o Braille, utiliza papel mais encorpado e assim permite sua escrita nas duas faces da folha. Possibilita rapidez e produção, muito utilizada nos centros de atendimento que auxiliam escolas do Ensino Fundamental e previstas para Salas de recursos multifuncionais (SRM), embora sua aquisição não seja uma realidade.



Impressora em Braille.
Disponível [neste link](#).

- **Atividades de vida diária**

Ainda nesse contexto da cegueira congênita, trabalham-se desde cedo as atividades da vida diária (AVD), que se constituem num programa específico de atendimento, pois a ausência da visão não possibilita ao portador de deficiência visual; aprendizagem dessas atividades por meio de imitação. É através do exercício intensivo e sistemático que os hábitos à mesa, a postura, a adequação ao vestir-se, a higiene pessoal e organização favorecem sua independência.



Aluna realizando atividades da vida autônoma e social de vivência.
Disponível [neste link](#).

- **Programa de Orientação e Mobilidade**

Ainda no contexto das escolas especializadas é prestado o atendimento de **orientação e mobilidade** desde a idade escolar, que propõe uma técnica de locomoção, envolvendo a restauração da mobilidade, implicando o uso sistemático e racional dos movimentos e sentidos para garantir segurança, equilíbrio e eficiência aos mesmos.

[...] Os objetivos do programa de orientação e mobilidade nas crianças cegas e com baixa visão são: desenvolver a motricidade global e o domínio do corpo como pré-requisito para a mobilidade; o treino dos sentidos, a construção do respectivo mapa cognitivo; e utilizar com eficácia um sistema de orientação bem como de uma deslocação segura. A audição e o tacto apenas permitem interpretar alguns elementos da informação espacial. A criança com deficiência visual vai demorar mais tempo a compreender as relações espaciais de proximidade, ordem, separação, paralelismo, ângulos, etc., o que comporta grandes desvantagens em áreas vitais para o desenvolvimento das crianças e graves repercussões na construção da sua autonomia. É através da informação recebida pelos receptores sensoriais que o indivíduo “percebe” o mundo, o interpreta e interage com ele. (MEC, 2007).

Além de outras técnicas (ambiente interno e externo), inclui o uso da Bengala Longa, considerada como um prolongamento do tato, um dos mais eficientes auxílios na locomoção da pessoa cega, pois é um conhecimento indispensável para a conquista da autonomia e, conseqüentemente, da independência e inclusão do estudante com deficiência visual na escola e na sociedade.



Fase pré-bengala e Fase bengala longa
Disponível [neste link](#).

Cabe ressaltar que a orientação e mobilidade são necessárias sempre que a pessoa passar a frequentar de forma assídua outra escola ou ambiente porque essa é a forma de obter locomoção independente e conseqüente autonomia.

Clique **aqui** para conhecer a apostila do MEC que embasa o trabalho nas escolas especializadas, ou clique **aqui** para assistir ao vídeo sobre “10 técnicas de orientação e mobilidade” extremamente elucidativas para profissionais que irão tratar com o estudante no cotidiano escolar.

A mobilidade ou capacidade do movimento depende de dois fatores, a **orientação mental e a locomoção física**. Para dirigir-se a um determinado lugar, deverá o cego formar um mapa mental, enquanto se desloca para seu objetivo. Sua memória motriz e seu sentido auditivo estarão constantemente em atividade, procurando captar os sons que possam informá-lo a respeito das variações encontradas a sua volta e dos perigos que dela derivam.

O ensino da locomoção exige um prévio treinamento psicomotor e abrange, entre outros, a locomoção em casas comerciais, bancos, escadas rolantes, portas giratórias, uso de guia vidente, técnicas de proteção ao caminhar, ou no itinerário preestabelecido pelo estudante.

5. A Educação de pessoas com Baixa Visão

A definição de baixa visão (ambliopia, visão subnormal ou visão residual) é complexa devido à variedade e à intensidade de comprometimentos das funções visuais. Essas funções englobam desde a simples percepção de luz até a redução da acuidade e do campo visual que interferem ou limitam a execução de tarefas e o desempenho geral (MEC, 2007).

A pessoa com Baixa Visão ou visão reduzida, em âmbito de ajustamento pessoal e social, encontra-se numa posição intermediária entre a realidade das pessoas normovisuais¹ e aquela dos deficientes visuais totais.

Por isso, há que se ter cuidado quanto ao seu atendimento, pois se tratada como cega, fica impedida de desenvolver de maneira eficiente sua visão residual. Sendo tratada como alguém com visão normal, suas reais limitações não são devidamente compreendidas, devido ao alto grau de expectativa que as pessoas com quem convive têm em relação às suas habilidades e capacidades.

Em ambos os casos, experimenta um ajustamento desarmonioso e sentimentos conflitantes, como ressentimentos, culpa, ansiedade e frustrações.

[...] a aprendizagem visual depende não apenas do olho, mas também da capacidade do cérebro de realizar as suas funções, de capturar, codificar, selecionar e organizar imagens fotografadas pelos olhos. Essas imagens são associadas com outras mensagens sensoriais e armazenadas na memória para serem lembradas mais tarde. Para que ocorra o desenvolvimento da eficiência visual, duas condições precisam estar presentes:

1) O amadurecimento ou desenvolvimento dos fatores anatômicos e fisiológicos do olho, vias óticas e córtex cerebral. 2) O uso dessas funções e o exercício de ver (MEC, 2007).

¹ Pessoa que não apresenta deficiência visual

O atendimento educacional se inicia com a estimulação precoce, porém os trabalhos são direcionados também ao **estímulo do resíduo visual**, que, com atividades apropriadas e recursos capazes de suprir e minimizar as limitações decorrentes do distúrbio, aperfeiçoam sua capacidade de visualização e desenvolvimento de habilidades perceptivas, dando-lhes condições de acompanhar o desempenho dos demais estudantes.

5.1. Estimulação da visão

A estimulação visual agrupa um conjunto de procedimentos e técnicas que possibilitam à criança o desenvolvimento das funções visuais. A reabilitação visual ajuda a criança a perceber o modo como enxerga, adquirindo uma visão funcional, uma vez que não sabe que enxerga de forma diferenciada.

Nesse aspecto, a participação da família, pelas informações de que dispõe, é essencial para a credibilidade dos resultados da avaliação, pois conhecer o funcionamento visual da criança exige tempo e essa avaliação deve ser considerada e desenvolvida tanto nos contextos de vida do estudante como nas suas rotinas diárias. Da mesma forma, a avaliação da visão funcional não pode ser independente da avaliação dos restantes sentidos, pois evidencia a estrutura do sujeito como um todo, agregando informações quantitativas e qualitativas relativas às suas competências visuais.

O estímulo acontece a partir da capacidade de percepção luminosa da criança, sendo desenvolvido a partir de um programa individualizado, considerando também sua patologia, que muitas vezes define o tipo de iluminação e de sua utilização, podendo ser aplicada diretamente no olhar da criança, com segmentação orientada, ou sobre objetos, ou em várias direções, em espaços escuros com luzes focais ou espaços iluminados, conforme ilustra a imagem abaixo:



Disponível [neste link](#).

Dessa forma, irá favorecer tanto o estímulo à maturação natural do sistema visual, como em casos de doenças oculares e cerebrais que afetam o desenvolvimento da visão, habilitando-a a enxergar usando da melhor forma o seu resíduo visual, com os demais sentidos.

Clique **aqui**, assista ao vídeo e observe a riqueza do trabalho e o quanto ele é importante para que a criança possa qualificar sua visão.

[...]a baixa visão traduz-se numa redução do rol de informações que o indivíduo recebe do ambiente, restringindo a grande quantidade de dados que este oferece e que são importantes para a construção do conhecimento sobre o mundo exterior” (DIAS DE SÁ, 2007).

O conhecimento das condições oftalmológicas do estudante, complementado por observação criteriosa do seu comportamento visual, poderá levar o professor a detectar as necessidades funcionais básicas e a determinar as condições adequadas de trabalho visual, quais sejam: **nível de clareza, contraste, tamanho das letras (que deve ser adotado através de testes com base na Scala Optométrica de Snellen), distância e posição**, considerando a imagem a seguir:

Escala Optométrica



Teste para verificação de tamanho de letra

O Cachorro late. (48)

Lia gosta de bola. (36)

Benedito usa óculos. (28)

Eu gosto de soltar pipa. (26)

O menino abraçou o pai. (24)

A manhã está quente. (22)

A borboleta é azul e perneta. (20)

João está ficando cada vez mais gordo. (18)

Eu gosto de estudar. (16)

Fonte: Portfólio pessoal da autora

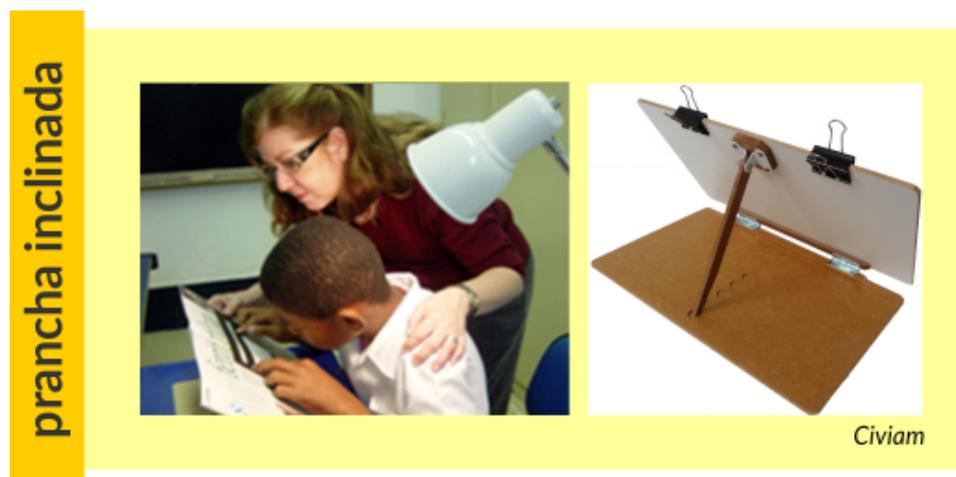
5.2. Identificação do tamanho da fonte para estudante com Baixa Visão

Quanto ao trabalho para identificar o tamanho de fonte que o estudante precisa, deve ser utilizado o teste para verificação de tamanho de letra acima (disponível em pasta separada), da seguinte forma: o estudante deverá sentar-se confortavelmente e o professor deverá **apresentar as frases de baixo para cima**, ou seja, iniciando sempre pelo menor tamanho de fonte. Apresenta-se uma de cada vez, solicitando que leia a frase (a fluência da leitura pode ser um indicativo que o tamanho de fonte não é adequado), questiona-se se está confortável e observa-se quanto à permanência da leitura, se há esforço visual (pestanejando muito ou buscando maior aproximação da folha).

Em caso de desconforto, dá-se continuidade ao teste, solicitando a leitura da frase posterior, cobrindo a primeira frase e fazendo as mesmas observações e questionamentos. Em caso de dúvidas, pode-se repetir o teste ou ampliar para outras frases com fontes maiores.

Para as situações em que a patologia da visão leva o estudante a se aproximar demasiadamente da folha, ficando com o rosto quase colado na classe,

podemos realizar o teste com o auxílio do Plano inclinado ou prancha inclinada, recurso que poderá ser utilizado permanentemente por ele durante as aulas. Cabe ressaltar que o uso deste recurso favorece uma postura adequada, proporcionando maior conforto ao permanecer sentado por um longo período.



Disponível [neste link](#).

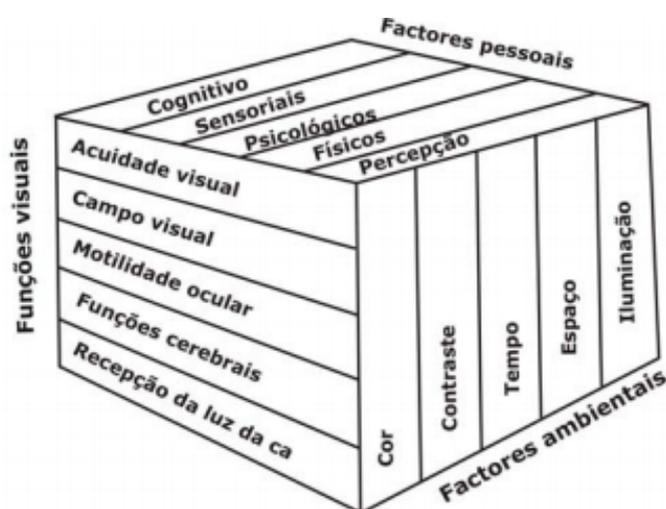
5.3. Análise funcional da visão do estudante

A avaliação funcional da visão revela tanto dados quantitativos como qualitativos por meio de observação sobre o nível da consciência visual (recepção, assimilação, integração e elaboração dos estímulos visuais), bem como sobre o desempenho e o uso funcional do potencial da visão, ou seja, qual a necessidade de adaptação de luz e contrastes, o que nos permite identificar, muitas vezes, quais recursos ópticos e/ou não ópticos o estudante necessita. Dito de outra forma, deve-se considerar a acuidade visual, o campo visual e o uso eficiente do potencial da visão:

[...] a **acuidade visual** é a distância de um ponto ao outro em uma linha reta por meio da qual um objeto é visto. Pode ser obtida através da utilização de escalas a partir de um padrão de normalidade da visão [...] quando a acuidade visual se encontra afetada as imagens são vistas de forma turva e com baixo contraste, o que dificulta a percepção dos detalhes. O **campo visual** é a amplitude e a abrangência do ângulo da visão em que os objetos são focalizados. A **funcionalidade ou eficiência da visão** é definida em termos da qualidade e do aproveitamento do potencial visual de acordo com as condições de estimulação e de ativação das funções visuais. Esta peculiaridade explica o fato de alguns alunos com um resíduo visual equivalente apresentarem uma notável discrepância no que se refere à desenvoltura e segurança na realização de tarefas, na

mobilidade e percepção de estímulos ou obstáculos. Isto significa que a evidência de graves alterações orgânicas que reduzem significativamente a acuidade e o campo visual deve ser contextualizada, considerando-se a interferência de fatores emocionais, as condições ambientais e as contingências de vida do indivíduo (MEC, 2007).

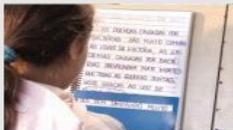
Em vista disso, é possível observar que as medidas de quantificação das dificuldades visuais mostram-se insuficientes e insatisfatórias por si só, pois há muitos fatores que devem ser considerados quando precisamos avaliar o funcionamento visual do estudante, como pode ser observado no quadro abaixo:



Fonte: Estudantes cegos e com baixa visão

Esse olhar mais acurado a respeito dos fatores expostos no quadro acima nos permite identificar quais os auxílios ópticos, não ópticos ou eletrônicos devem ser utilizados para atender as necessidades específicas do estudante e observar seus resultados, conforme os quadros a seguir.

Quadro 1: tipos de auxílios utilizados com estudantes com baixa visão

Auxílios ópticos	Auxílios não ópticos	Auxílios eletrônicos
<p>Usados para</p> <ul style="list-style-type: none"> - aumentar a imagem - deslocar a imagem na retina - filtrar o espectro e luz - condensar a imagem 	<p>São modificações em materiais e no ambiente para</p> <ul style="list-style-type: none"> - ampliação - ajuste de posicionamento e postura - melhoria das condições de escrita e leitura - controle da iluminação 	<p>Associação de sistemas ópticos e eletrônicos (videoampliação e tecnologia de informática) para</p> <ul style="list-style-type: none"> - ajuste de tamanho - ajuste de brilho, cor, iluminação - leitura de conteúdos com sintetizadores de voz
 <p>Lighthouse International</p>  <p>João Bittar :: Portal do Professor</p>  <p>ParaD.V</p>	 <p>Mario Ramão Benevides</p>  <p>SME-PMMC</p>  <p>Cláudia Mistreli :: Inclusão em Rede</p>	 <p>CRTIC Mirandela</p>  <p>ALCOCER</p>  <p>CRTIC Mirandela</p>

Fonte: Adaptado do Blog Visão na Infância
Disponível em: Visão na Infância

6. Orientações, recursos e adaptações no atendimento de pessoas cegas ou com baixa visão

Citam-se aqui algumas orientações básicas para profissionais e professores² que recebem este estudante na escola comum, seja no Ensino Fundamental, Ensino Médio, Educação Profissional Tecnológica ou Ensino Superior.

Importante considerar a premissa básica de que em qualquer situação, seja ela no ambiente mais amplo da escola, ou em situações de sala de aula, ou mesmo de ofertar um conhecimento específico, sempre que houver dúvida, deve-se

² As orientações aqui citadas foram extraídas do livro: SECRETARIA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL. Como comportar-se diante de um educando portador de deficiência - Escola para Todos – CORDE: 1997 e adaptadas pela autora para a realidade atual.

explicar a situação ou intenção ao estudante e pedir suas orientações sobre como fazê-lo. Certamente ele irá orientar-nos, uma vez que traz consigo uma diversidade de experiências singulares em seu modo de viver, tanto sobre aspectos importantes para se orientar no espaço, como sobre a maneira ou os recursos que poderão facilitar o seu processo de aprendizagem.

6.1. Estudantes cegos

Apresentação do ambiente escolar

- Apresente-se com naturalidade, pode colocar a mão em seu ombro ou segurar sua mão, assim ele saberá localizá-lo. Diga sempre o seu nome quando começar a conversar e informe quando for embora, despedindo-se dele.
- O primeiro passo é o que chamamos de rastreamento: caminhe com o estudante pela sala (ele pode ir apalpando) dando uma volta completa, fazendo-o notar os móveis, o quadro e todas as outras referências, não esquecendo o centro, até ele ser capaz de andar sozinho. Não o puxe. Deixe-o seguir o seu ritmo, oferecendo-lhe o braço.
- No espaço amplo deixe-o pegar no seu braço acima do cotovelo e, em passagens estreitas (onde só caiba uma pessoa), dê um passo adiante, coloque o braço para trás e diga-lhe o que se passa, colocando-o completamente atrás de si. Essas orientações estão contidas no vídeo ofertado quando tratamos sobre Orientação e Mobilidade.
- Chame sua atenção para os percursos da escola, para inclinações do piso, curvas, subidas, correntes de ar, diferenças nos pisos, etc..., pois são informações úteis.
- Não precisa haver constrangimento no uso das palavras “ver” e “olhar”, pois fazem parte de seu vocabulário. Eles próprios usam tais palavras para conotar seu método de ver através do toque.
- Ao subir ou descer escadas, avise-o simplesmente, antes de começar e de acabar. Se ele preferir, ele pode por sua mão sobre o corrimão.

- Na ida ao banheiro, mostre-lhe o percurso a ser feito, com pistas de referência e, no seu interior, mostre onde está o vaso sanitário, o papel, a pia, dando-lhe a oportunidade de saber exatamente como se orientar nesse espaço.
- Na hora da refeição ele o acompanha pegando em seu braço; diga-lhe o cardápio, você pode servi-lo ou deixá-lo fazer o seu prato, depende do grau de autonomia que tem. Se o servir não encha demasiadamente o prato ou copo ou xícara que será utilizado(a).

Orientações para a sala de aula

- Torne-o ciente sempre que houver qualquer modificação na sala de aula ou no percurso que costuma fazer.
- Busque auxiliá-lo a ter uma boa posição corporal.
- Quando escrever no quadro, leia em voz alta o que escrever, para que o estudante possa acompanhar seu raciocínio.
- Não esqueça de que a leitura e a escrita do Braille são mais lentas do que a leitura e a escrita comuns.
- Alertar o estudante sempre que ocorrerem mudanças na disposição da sala de aula.
- Sempre deverá haver antecipação no material da aula pelos seguintes aspectos: se o estudante usar a máquina de escrever, ela é ruidosa e pode atrapalhar a concentração de outros estudantes; se ele usa aplicativos leitores de tela, poderá ter acesso ao material em casa e participar mais das aulas, inclusive sanando suas dúvidas.
- Nunca lhe diga “aqui” ou “ali”, mas indique com precisão o lugar exato, usando termos como: à sua frente, atrás de si, em cima, à direita, à esquerda, a dois passos, a quatro passos, etc.
- Torne-o ciente sempre que entrar alguém estranho na sala de aula;
- Descreva com detalhes o que pretende que ele faça.
- É importante sensibilizar a turma para as dificuldades do colega, então, além de uma conversa de sensibilização, cabem dinâmicas de vivência também.

- Para os estudantes jovens e adultos, é comum o uso de aplicativos com leitores de voz (DosVox, NVDA e outros), pois são uma ferramenta que possibilita o acesso à Internet, listas de discussão, edição de textos, leitura falada, dando autonomia ao estudante e contribuindo para o acompanhamento do processo educacional.

- Sempre que for possível faça uso de modelos, mapas em relevo, figuras em três dimensões, etc., oportunizando que observe pelo tato (sugestões de material em pasta separada) .

6.2. Estudantes com baixa visão

Orientações para a sala de aula

- Deixe-o livre para escolher o lugar em que deseja sentar, pois considerando sua patologia da visão há que se considerar diferentes variantes que podem atrapalhar, como reflexos, baixa ou excessiva iluminação, tipo de recursos ópticos que utiliza etc.

- Sempre que escrever no quadro, ou fizer algum esquema para explicar um conteúdo, leia em voz alta o que estiver escrevendo, assim o estudante poderá ir anotando como se fosse um ditado ou ainda poderá usar o celular, fotografando para posterior estudo.

- O material deverá ser ampliado no tamanho de letra adequado à sua necessidade.

- Dê um tempo para que o estudante se adapte às mudanças de intensidade de luz, pois tem patologias que causam essa dificuldade quando há a troca de ambiente iluminado para escuro e vice-versa.

- Evite ficar de costas para a janela, pois nessa posição, o que estiver demonstrando ficará em silhueta devido à luz e à claridade, e nem sempre perceptível a ele, além da possibilidade de causar fadiga visual.

- Sempre que for fazer uma demonstração em sala de aula, permita que o estudante se aproxime, deixe-o participar e manusear os materiais utilizados.

- Antecipe seu material enviando-o por e-mail, pois se o estudante tiver um notebook ele poderá usar o zoom da tela e ampliar a letra de acordo com a sua necessidade.
- Caso não tenha essa possibilidade, ele deverá receber o material ampliado para que possa acompanhar a aula, juntamente com os colegas. Esse material deverá ter pautas ampliadas e reforçadas, bem como dar ênfase ao contraste (preto/branco, quadro/giz, caneta preta/papel branco).

Orientações para o preparo de material ampliado

No que diz respeito à **iluminação**, cabe avaliar o ambiente em que o estudante está inserido, ou seja, a qualidade e a quantidade de luz disponível no ambiente, que devem proporcionar mais eficiência e conforto visual ao estudante, considerando a incidência de claridade sobre seus olhos ou a formação de sombras que poderão atrapalhar sua leitura. Do mesmo modo, deve ser usado material didático confeccionado em papel fosco e evitadas superfícies brilhantes.

Em alguns casos, dependendo da patologia, pode-se usar uma luminária incidindo sobre o material; outra possibilidade é o uso do **tiposcópio ou guia de leitura**, uma régua vazada, podendo ser feita em papel cartão preto, tendo uma abertura retangular com cerca 19cm de comprimento por 1 cm de altura que auxilia na leitura.



Fonte: Estudante com baixa visão

O **contraste** irá depender muito da Patologia da Visão que o estudante possui. No computador há singularidades bem marcadas, por exemplo, para alguns

estudantes a qualificação da visão está no uso da tela de fundo amarelo com caracteres pretos; para outros, o fundo de tela deve ser branco com caracteres pretos e há ainda o alto contraste que traz o fundo de tela preto com caracteres brancos.

No caso de uso de folhas ou apostilas, se houver a necessidade de material manuscrito, o professor deverá usar o lápis 5B ou 6B, pois para muitos estudantes a leitura só é possível quando a escrita é feita com grafite escuro. Também podem ser utilizadas canetas porosas e pinceis atômicos preto ou azul-escuro, pois oferecem contraste em cadernos ou folhas brancas. As pautas ampliadas também devem ser consideradas e podem ser produzidas por meio do computador, como também traçadas com régua, com contraste (linhas pretas) de tamanho equivalente a duas linhas de caderno.

Quanto à **ampliação**, já aprendemos anteriormente como definir o tamanho de fonte necessária para atender a necessidade do estudante. Mas, quando houver o uso de material ampliado em folhas ou apostilas, devemos permitir que ele aproxime o material de leitura para perto dos olhos ou permitir que movimente a cabeça, buscando a posição que mais favorece o uso do seu campo de visão. Deve-se considerar que, devido à sua funcionalidade visual, pode haver a necessidade de debruçar-se em cima da classe dando condição de leitura para a realização das atividades, o que deve ser permitido. Nesses casos comumente usa-se o plano inclinado pois facilita o melhor ajuste de posicionamento e postura. No que diz respeito à leitura do quadro é preciso ajudá-lo a encontrar a distância correta, principalmente se utiliza recursos ópticos.

No material ofertado recomenda-se evitar fontes cursivas, bem como decorativas, sublinhados, itálicos e com serifas, pois são de difícil leitura para o estudante com baixa visão. As fontes mais indicadas são a **ARIAL** e a **VERDANA**, devendo ser usado no mínimo um espaço e meio entre as linhas. Já nas imagens, deve-se eliminar detalhes desnecessários e reforçar as linhas, favorecendo o contraste.

No quadro a seguir, podemos observar as principais Patologias e como elas afetam o campo visual, interferindo no funcionamento da visão do estudante e nos

orientando quanto à adequação da iluminação, do contraste, dos ajustes de posição da cabeça e ampliações.

Quadro 2: patologias e recursos necessários

Fonte: Adaptado do Blog Visão na Infância

	Principais patologias	Ela precisa de recursos para
<p>Diminuição difusa da resolução da imagem.</p> 	<p>Catarata;</p> <p>Opacidades vítreas;</p> <p>Lesões e opacidades na córnea.</p>	<p>Controlar iluminação;</p> <p>Aumentar contraste;</p> <p>Pequenas ampliações da imagem podem melhorar a resposta visual em alguns casos.</p>
<p>Escotoma (mancha negra) no centro do campo de visão - de extensão e intensidade variável.</p> 	<p>Retinocoroidites maculares;</p> <p>Distrofias de cones;</p> <p>Doença de Stargardt;</p> <p>Lesões nas vias ópticas.</p>	<p>Ajustar posição do olhar/cabeça buscando áreas "boas" do campo visual;</p> <p>Ampliar imagens;</p> <p>Aumentar contraste;</p> <p>Adequar iluminação.</p>
<p>Encolhimento do campo visual periférico - de um lado, em um quadrante ou geral.</p> 	<p>Glaucoma;</p> <p>retinose pigmentar;</p> <p>doenças neurológicas.</p>	<p>Melhorar iluminação;</p> <p>Aumentar contraste;</p> <p>Condensar imagens;</p> <p>Deslocar a imagem no campo visual.</p>

Disponível [neste link](#).

7. Tecnologias Assistivas

Por este tema já ter sido amplamente abordado na **“Disciplina de Tecnologias Assistivas”**, recomenda-se que sua leitura seja retomada para identificação das tecnologias utilizadas pelo deficiente visual. Mas considera-se oportuno refletir sobre alguns aspectos importantes quando se trata do assunto.

Atualmente há inúmeros recursos e produtos para todo o tipo de deficiência, alguns são mais utilizados, outros nem tanto. Rita Bersch (2008) menciona o forte uso de tecnologia em nosso dia a dia, simplificando a nossa vida e nos levando a perceber o quanto esses elementos já assimilados (canetas, tesouras, régua, materiais com texturas diversas, computadores, controle remoto, celulares, tablets), se constituem parte de nossa cultura e de formação cognitiva, afetiva e social.

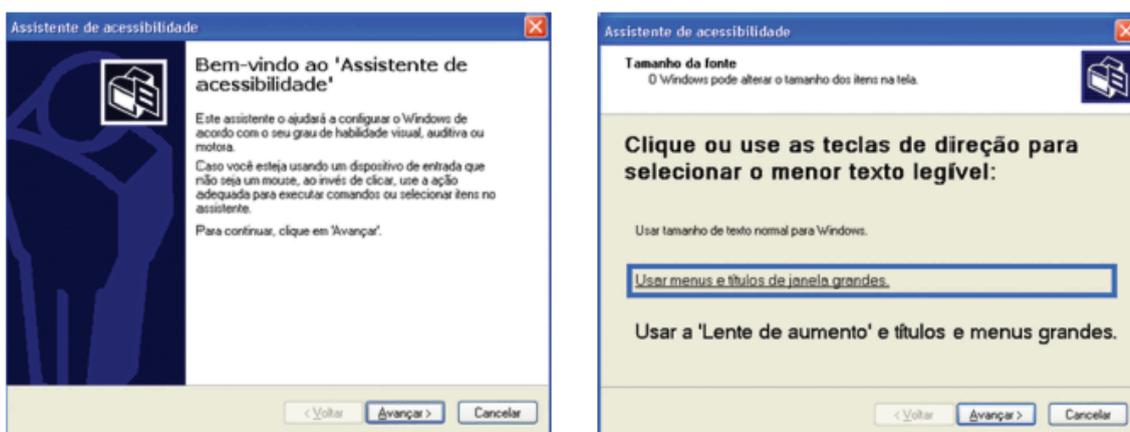
A fala da autora, na verdade, elucida o entendimento de tecnologias Assistivas (TA) já estabelecido pelo Comitê de Ajudas Técnicas (2007), de maneira a ser entendida como **“uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços com diversas finalidades”**, ou seja, é preciso desfazer o equívoco de que tecnologias assistivas são unicamente tecnologias digitais. É preciso perceber a abrangência da área de conhecimento da TA, que ultrapassa a concepção de lista de produtos (objetos, equipamentos e/ou dispositivos) e acrescenta outras atribuições que correspondem a serviços, estratégias e práticas, isto é, refere-se a toda e qualquer ferramenta e recurso que venha possibilitar a aquisição e desenvolvimento de habilidades das pessoas com deficiência.

As TA também têm o objetivo de reduzir o efeito de uma limitação e assim proporcionar uma maior integração das pessoas com deficiência ao meio social. Dessa forma, tudo o que foi abordado como recursos, auxílios, material em alto relevo, suportes, práticas educativas diferenciadas, ampliação de fontes, tanto manuscrito, quanto em computadores, etc... são tecnologias assistivas utilizadas para o deficiente visual, seja com perda total ou parcial da visão.

Todavia, não podemos desvincular a Tecnologia Assistiva da acessibilidade, pois é o esforço empreendido pelas pessoas para facilitar o acesso do deficiente

visual no âmbito social, cultural, educacional, entre outros, que garante os resultados da primeira.

Por outro lado, as **Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)**, também consideradas Tecnologias Assistivas, podem ser grandes aliadas tanto para o estudante com deficiência visual, na realização de suas atividades, quanto para o professor do Atendimento Educacional Especializado - AEE, na produção de material, ou ainda, no auxílio às atividades propostas pelo professor da sala de aula comum. O computador possui aplicativos e recursos que permitem atender às necessidades de cada pessoa no que se refere à ampliação, ao contraste, à edição de texto e à leitura via áudio.



Exemplos de telas do Assistente de Acessibilidade

Fonte: Os estudantes com deficiência visual: Baixa visão e cegueira

Apesar da desbrilização frente às tecnologias digitais, principalmente por estudantes jovens e adultos, alguns autores acreditam que o Braille não irá perder sua importância, uma vez que todos os formatos acessíveis podem se complementar.

8. Desafios da inclusão

Atualmente, vários estudos são desenvolvidos acerca da temática da avaliação na tentativa de apontar novas perspectivas, considerando os caminhos

vivenciados nos cenários do ensino e aprendizagem e todas as incertezas e vulnerabilidades que acompanham a prática avaliativa.

Em relação ao deficiente visual, sejam estudantes com cegueira ou baixa visão, o processo avaliativo deverá ser realizado do mesmo modo como foi desenvolvido o processo de conhecimento, considerando as singularidades do processo educacional com recursos distintos, que já foram descritos anteriormente, contemplando os materiais adaptados, tecnologias assistivas, recursos ampliadores de tela, audiodescrições, material em braille, transcrições de textos, aplicativos com leitores de tela com programas de voz, incluindo provas orais e dissertativas, etc...

A função da avaliação, neste contexto, além de acompanhar o processo de aprendizagem do estudante, deve ainda realizar o necessário tratamento diferenciado, observando suas preferências, interesses e habilidades, pois dessa forma irá promover condições mais igualitárias de acesso, permanência e reais possibilidades de sucesso.

9. Considerações finais

O estudo aqui apresentado sobre o processo de escolarização, as diferentes propostas educacionais de desenvolvimento da pessoa com deficiência visual, dadas as diferentes situações em que se encontram e a sua inclusão nos espaços educacionais, merece a reflexão sobre a necessidade de redesenhar os novos perfis em relação ao conceito de inclusão e a conscientização de que é uma responsabilidade de todos, sem exceções.

Cabe refletir, também, como as diferenças devem ser incorporadas nas salas de aula, frente a atitudes e ao saber prático de que lançam mão os professores diante desse desafio. Ainda é notável que permanece como ideal de estudante o que copia do quadro, escreve no caderno, possui desenvoltura oral e autonomia.

Torna-se cada vez mais evidente que a inclusão deve acontecer em toda a sua plenitude, não bastando a mera presença do estudante com deficiência visual em sala de aula, negando-lhe os meios mais efetivos e adequados para que

permaneça. Os meios referem-se a condutas condizentes com as necessidades de aprendizagem dessas pessoas, não se limitando apenas a oferecer o ensino, mas também consagrando a inclusão e a integração dessa pessoa ao meio.

O tema não se esgota aqui... Ainda há um longo caminho pela frente, temos muito a fazer, a evoluir, temos que aprender a acolher e entender as diferenças. Nosso compromisso, enquanto instituição educacional, não se limita somente ao acesso, mas à permanência, à participação e à aprendizagem do estudante. Precisamos aceitar os desafios e nos reinventar.

REFERÊNCIAS

- AJURIAGUERRA. **Manual da Psiquiatria Infantil**. Rio de Janeiro: Vozes, 1983.
- ALMEIDA, M. G. Alfabetização da Pessoa Cega, in: **Anais do I Simpósio Brasileiro sobre o Sistema Braille**. Salvador: MEC, 2007.
- ALVES, Denise de Oliveira. Sala de Recursos Multifuncionais: espaços para atendimento educacional especializado. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial. Brasília, 2006.
- BRASIL. **A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar: Os Alunos com Deficiência Visual: Baixa Visão e Cegueira**. Ministério da Educação. Universidade Federal do Ceará. Brasília, 2010.
- BRASIL. **Alunos cegos e com baixa visão Orientações curriculares**. Ministério da Educação, 2008. Disponível em: <http://www.deficienciavisual.pt/x-txt-aba-OrientacoesCurricularesCegosBxV.pdf>
- BRASIL. **Formação Continuada a Distância de Professores para o Atendimento Educacional Especializado**. SEESP / SEED / MEC, Brasília/DF, 2007.
- BERSCH. Rita. **Introdução a Tecnologia Assistiva**. Porto Alegre.RS, 2008.
- COLEÇÃO EDUCAÇÃO ESPECIAL. **Fundamentos da Educação Especial**. Federação Nacional das Apaes. Curitiba, 1993.
- COOL, César; *et al.* **Necessidades Educativas Especiais e aprendizagem Escolar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1987.
- DIAS DE SÁ, Elizabet Dias; CAMPOS, Izilda Maria de; SILVA, Myriam Beatriz Campolina. **Atendimento educacional especializado: Deficiência visual**. Brasília: SEESP/SEED/MEC, 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/aee_dv.pdf. Acesso em: 22 mai. 2016.
- HIDA, Richard. **Exames com Cartões de Teller**. Universidade de Medicina de Santo Amaro, São Paulo, 2014.
- LIMA. Ana Cristina Dias Rocha. **Leitura e musicalidade: sistema Braille**. Centro de Atendimento Terapêutico e Educacional - CATE/PARAIBUNA/SP. Disponível em: http://alb.com.br/arquivo-morto/edicoes_anteriores/anais15/alfabetica/LimaAnaCristinaDiasRocha.htm
- PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: **Adaptações curriculares/** Secretaria de Educação Fundamental. Secretaria de Educação Especial. Brasília: MEC/SEF/SEESP, 1999.

RELATÓRIO SOBRE EDUCAÇÃO E REABILITAÇÃO DOS CEGOS. **Anais do VII Congresso Brasileiro de Prevenção à Cegueira.** Porto Alegre: 1986.

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO. **O Deficiente Visual na Classe Comum.** Coordenadoria dos Estados e Normas Pedagógicas. São Paulo, SE/CENP, 1987.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL. **Subsídios para organização e funcionamento de serviços de Educação Especial:** Área de Deficiência Visual. Brasília: MEC/SEESP, 1995.

TELFORD, Charles W.; SAMREY, James M. **O Indivíduo Excepcional.** Rio de Janeiro: Zahar, 1984.

TEMPORINI. Edméa Rita; NEWTON Kara José. **A perda da visão e estratégias de prevenção.** Instituto Central do Hospital das Clínicas Oftalmologia. São Paulo: 2004.