



FUNDAÇÃO
DORINA
NOWILL
PARA CEGOS

O ALUNO COM DEFICIÊNCIA VISUAL

ELIANA CUNHA LIMA

APRESENTAÇÃO

Segundo o último CENSO do IBGE de 2010 há no Brasil aproximadamente 6,5 milhões de pessoas com deficiência visual, dos quais 6 milhões apresentam baixa visão e 500 mil apresentam cegueira.

Em nossa experiência com a comunidade escolar há muitas dúvidas e solicitações de esclarecimentos sobre as causas e as características relativas às questões visuais e possíveis abordagens educacionais a serem desenvolvidas em sala de aula.

Desta forma o livro “O Aluno com Deficiência Visual: cegueira e baixa visão” tem como objetivo trazer informações e orientações básicas sobre os impactos causados tanto pela cegueira quanto pela baixa visão, proporcionando ao professor apoio no desempenho do processo educacional a ser desenvolvido por a toda comunidade escolar.

INTRODUÇÃO

A deficiência visual é formada por dois grupos distintos conforme a visão que apresentam: o grupo dos cegos e o da baixa visão (ou visão subnormal). Muitas dúvidas surgem nesse cenário da deficiência visual e a utilização da terminologia é uma delas. Parece simples, mas pode impactar as relações no dia a dia. A palavra “cega” deve ser utilizada? A resposta é SIM. Ela não é preconceituosa. Podemos tranquilamente referir: “João é cego” ou “Você é cego?”. Quanto à baixa visão simplesmente pode-se dizer: “Maria tem baixa visão” ou ao falar com ela: “Maria, você tem baixa visão?”.

Essa forma de referir-se está tecnicamente correta e não é

antiética, no entanto é sempre bom perguntarmos para quem convivemos se alguma terminologia o incomoda. Há algumas pessoas que preferem ser referenciadas como pessoa com deficiência visual.

Estes dois grupos no universo da deficiência visual são completamente distintos, com peculiaridades que necessitam ser esclarecidas, de forma a tornar possível um pleno desenvolvimento em todos os aspectos, quer seja familiar, social e educacional.

DEFINIÇÕES SOBRE A DEFICIÊNCIA VISUAL

A deficiência visual abrange dois grupos: cegueira e baixa visão (ou visão subnormal). A classificação pode ser feita de acordo com diferentes critérios.

Legal

Legalmente a deficiência visual é definida de acordo com a acuidade visual (quantidade de visão) encontrada na mensuração realizada com testes quantitativos para longe.

Cegueira: A acuidade visual igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica.

Baixa visão (ou Visão Subnormal): A 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. O comprometimento varia de uma baixa visão leve até uma profunda.

Educacional

Do ponto de vista educacional, o que mais interessa nessa abordagem é a observação de como a visão do estudante "funciona" em termos práticos. Já não interessa somente um número, uma quantidade, mas sim a qualidade dessa visão, como o estudante utiliza e quais são os potenciais visuais a serem explorados e quais os recursos adequados para cada caso. O sistema de escrita e leitura Braille será o fator de definição para classificação. Há estudantes com o diagnóstico clínico de baixa visão, porém com desempenho funcional de pessoa cega, ou seja, necessita de adaptações ambientais e educacionais iguais às de um estudante cego.

Cegueira: Na cegueira ocorre uma perda total ou a presença de um resíduo mínimo de visão que leva a pessoa a necessitar do Sistema Braille como meio de leitura e escrita.

Baixa Visão (ou Visão Subnormal): Há um comprometimento do funcionamento visual de ambos os olhos, mesmo após tratamento ou correção com óculos comuns, porém as pessoas com baixa visão possuem resíduos visuais em tal quantidade que lhes permite ler textos impressos ampliados ou com uso de recursos ópticos especiais.

Leiga

Baixa Visão (ou Visão Subnormal): Neste conceito uma pessoa tem baixa visão quando apresenta 30% de visão no melhor olho e não melhora com o uso de óculos comuns e após tratamentos clínicos ou cirúrgicos.

DESENVOLVIMENTO VISUAL NO PRIMEIRO ANO DE VIDA

Desde a primeira semana de vida, a visão desempenha um papel fundamental no desenvolvimento geral. A visão deflagra o desenvolvimento motor e é um instrumento que acentua as habilidades mentais, um construtor de conceitos espaciais, um instrumento quando adquirimos a linguagem e um meio de desenvolver as relações emocionais. A visão também guia o seu próprio desenvolvimento; a criança aprende a ver, vendo.

A visão se desenvolve até os 7 anos de vida, porém os primeiros meses são marcados por mudanças fundamentais, sendo uma fase nobre de desenvolvimento. Por esse motivo, qualquer intervenção deve ser feita o mais rapidamente possível após a detecção de qualquer problema ocular.

- Recém-nascido: O bebê volta sua cabeça em direção a uma janela iluminada
- 4 – 12 semanas: O bebê fixa um objeto visual e logo segue um objeto em movimento com seu olhar. (Uma lanterna, a face de alguém, brinquedos). A princípio a uma distância bem próxima (15 cm).
- 4 – 7 semanas: O contato visual está estabelecido. Isto significa que podemos observar mudanças na expressão da criança, indicando que pode ver os olhos de outra pessoa.
- 3 meses: A criança brinca com suas mãos em frente aos seus olhos

- 3 – 4 meses: A criança reage a seu próprio reflexo em um espelho, mostrando interesse por outras crianças.
- 4 – 5 meses: A criança tenta alcançar objetos, ou seja, tenta o alcance visualmente direcionado para pegá-los.
- 6 – 9 meses: A criança engatinha, mais tarde anda, dirige-se às coisas, evitando obstáculos à sua frente. Eventualmente, ela para por um instante enquanto engatinha para pegar ou explorar visualmente pequenos objetos, olhando atentamente para eles (como migalhas e fiapos).

IMPORTANTE

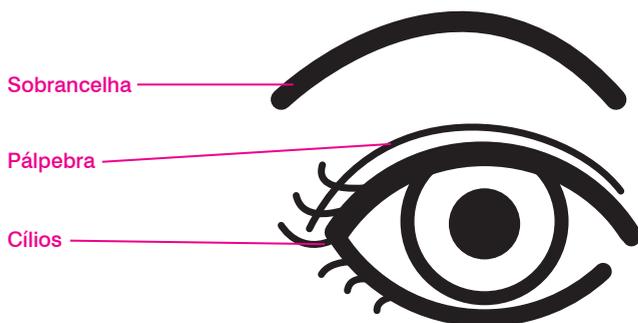
Até os 2 meses de idade a criança não apresenta boa coordenação dos olhos, podendo desviar um deles, ou mesmo ambos, ao tentar fixar um objeto, aparenta um estrabismo que na verdade não possui. São espasmos de acomodação que aparecem involuntariamente.

FUNCIONAMENTO DA VISÃO

Os olhos são o início do processo visual e estão situados dentro de uma cavidade óssea e possuem por volta de 24 mm de diâmetro anteroposterior e 12 mm de largura. Apresentam anexos para sua proteção: sobrancelhas, cílios e pálpebras.

A sobrancelha retém o suor que escorre pela testa, os cílios são responsáveis pela retenção de poeira e as pálpebras superiores e inferiores pela distribuição da lágrima durante o piscar e defesa

dos olhos contra qualquer agente agressor ou invasivo (por isso a dificuldade de pingarmos colírio, em um ato reflexo fechamos os olhos em fração de segundos).

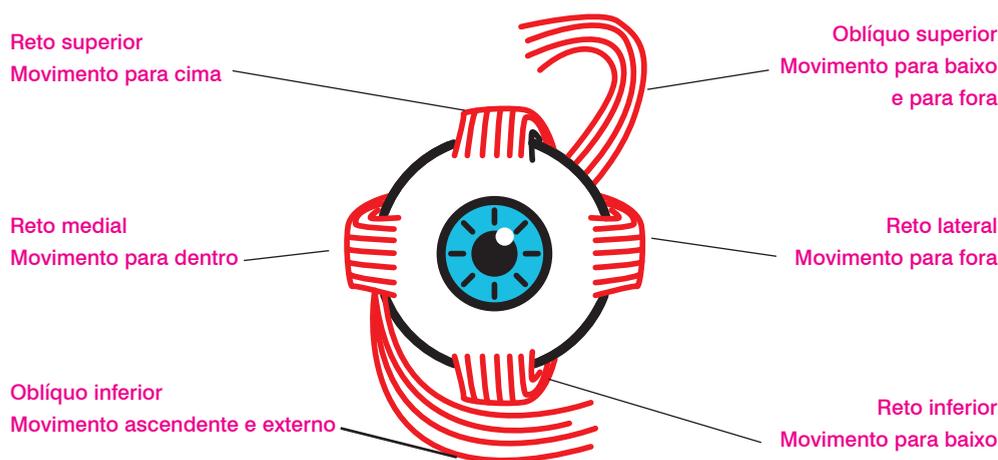


Anexos para a proteção dos olhos: sobrancelhas, cílios e pálpebras

Os olhos captam a luz do mundo exterior, transformando-a em impulso nervoso que será decodificado pelo cérebro em imagens. Para que a visão ocorra, as estruturas que compõem os olhos devem estar íntegras garantindo sua funcionalidade. São elas:

- **Córnea:** membrana transparente localizada na porção anterior do globo ocular. Tem como funções permitir a entrada de raios de luz no olho e formar uma imagem nítida na retina.
- **Esclera:** é a parte branca do olho com a função de proteção ocular.
- **Íris:** disco colorido com um orifício central (pupila): Regula a quantidade de luz que entra no olho: ambiente com muita luz, a pupila se fecha (contração); ambiente com pouca luz, a pupila se abre (dilatação).
- **Cristalino:** lente biconvexa, transparente e flexível localizada atrás da íris. Tem a função de focar os raios de luz para a retina.

- Humor vítreo: estrutura gelatinosa que preenche toda a cavidade posterior do olho. Mantém a forma e a tonicidade do olho.
- Humor aquoso: líquido transparente, que preenche o espaço entre a córnea e a íris. Tem a função de nutrir a córnea e o cristalino e também regula a pressão interna do olho.
- Retina: membrana formada por células nervosas denominadas fotorreceptoras, localizadas na porção interna do olho, com a função de transformar os estímulos luminosos em estímulos nervosos que são enviados ao cérebro pelo nervo óptico. São de dois tipos: os cones, que são responsáveis pela visão central e pela visão de cores, o que propicia a leitura, a discriminação das feições das pessoas, por exemplo; e os bastonetes, que são responsáveis pela visão periférica, menos rica em detalhes, e que proporcionam, dentre outras funções, a nossa percepção espacial, assegurando o nosso caminhar com segurança.



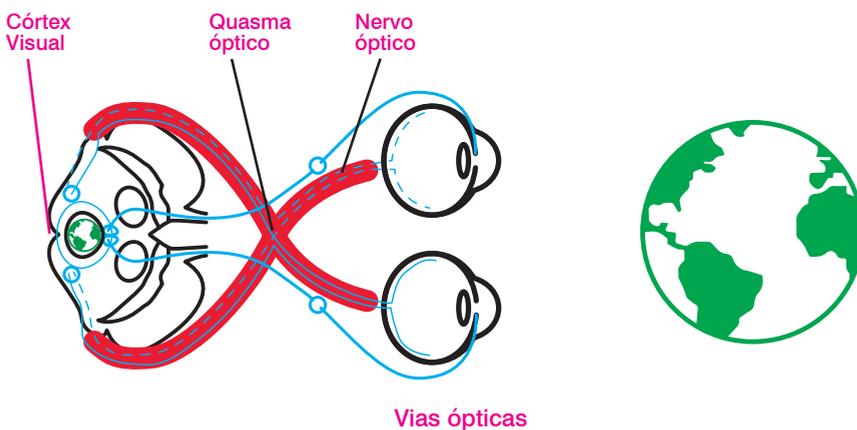
Seis músculos em volta do globo ocular

Externamente cada olho possui seis músculos, de forma que os olhos se movimentem sincronicamente garantindo a percepção da mesma imagem, que irá fundir-se em uma só na região cerebral.

VIAS ÓPTICAS

A área cerebral que corresponde à visão é o lobo occipital, localizado na região da nuca.

Cada um dos hemisférios recebe fibras de ambos os olhos. Deste modo, apesar de termos dois olhos, percebemos uma única imagem.



FUNÇÕES VISUAIS

O comportamento visual de uma pessoa expressa a habilidade visual global e resulta da interação de diferentes funções visuais que garantem o pleno desempenho visual, como se segue:

- Acuidade Visual - é uma medida de resolução visual, isto é, a capacidade de discriminar detalhes com alto contraste.
- Sensibilidade ao Contraste - é a capacidade que o sistema visual possui em detectar a diferença de brilho (luminância) entre duas superfícies adjacentes (detecção de objetos grandes de baixo contraste).
- Campo Visual - refere-se a uma área específica no espaço na qual objetos são vistos simultaneamente.

- Visão de Cores - refere-se à capacidade de perceber e distinguir diferentes sombreamentos (nuances).
- Adaptação Visual - refere-se à habilidade que o sistema visual possui para se adaptar a diferentes condições de iluminação.
- Visão Binocular - resulta da coordenação de imagens dos dois olhos, percebidas simultaneamente, permitindo a noção de profundidade. É o que confere a visão 3D.
- Funções Óculo-Motoras - são responsáveis por controlar a posição e os movimentos dos olhos e do olhar.

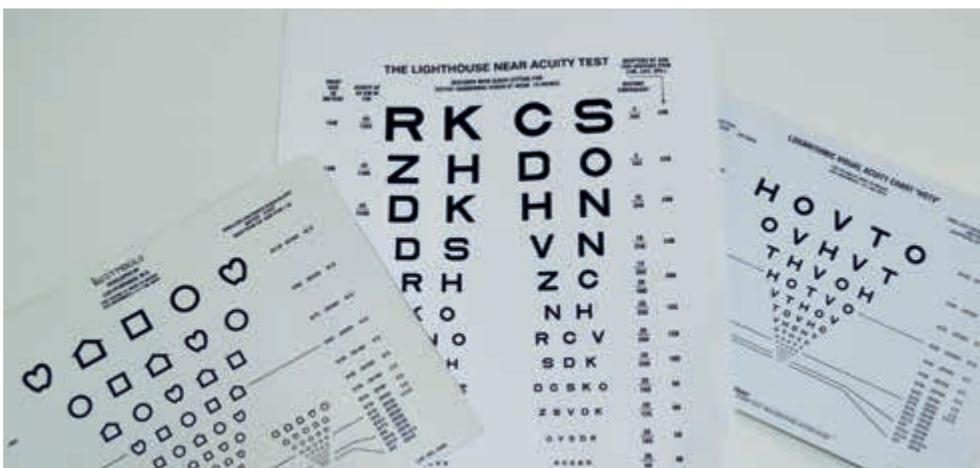
Testes para mensuração da acuidade visual

Para a mensuração da acuidade visual há diversos testes que podem ser aplicados nas diversas faixas etárias:

- Teste dos Cartões de Teller: para crianças na idade pré-verbal, de 0 a 3 anos ou mais velhas, mas que apresentam algum comprometimento cognitivo.



- Testes com símbolos ou com letras: de acordo com o nível de compreensão da criança



PREVENÇÃO DA DEFICIÊNCIA VISUAL

É possível evitar problemas de visão se forem tomados alguns cuidados básicos e necessários. Várias medidas podem ser utilizadas para evitar doenças, infecções ou traumatismos oculares, tais como:

- Fazer aconselhamento genético em casos de casamento consanguíneos.
- Seguir corretamente o pré-natal, porque existem doenças tais como rubéola, sífilis e toxoplasmose, que podem causar cegueira ou baixa visão no feto.
- Colocar óculos de proteção no trabalho e em casa, sempre que lidar com substâncias perigosas: inseticidas, ácidos, poeira e principalmente ao trabalhar com solda.



- Realizar exame oftalmológico no recém-nascido sempre que for observada qualquer alteração ocular: olhos muito grandes, lacrimejamento intenso, mancha branca na menina dos olhos, sinal do reflexo vermelho na maternidade.
- Vacinar periodicamente a criança para evitar doenças que possam causar problemas visuais: sarampo, rubéola, meningite, varíola etc.
- Tratar as inflamações dos olhos e infecções na garganta e nos dentes.
- Não deixar de usar o cinto de segurança no trânsito e colocar crianças no banco traseiro.
- Deixar fora do alcance das crianças produtos de limpeza, objetos pontiagudos (faca, arame, tesoura), fogos de artifício e plantas tóxicas.
- Usar medicações e colírios somente com indicação médica.
- Procurar um médico ao entrar cisco ou fagulhas nos olhos. Não esfregar e não retirá-los com a ajuda de objeto caseiro.

REFRAÇÃO DA LUZ E ERRO DE REFRAÇÃO

Refração (da luz) é o nome dado quando a luz de um ambiente passa para o interior do globo ocular, atravessa as diferentes estruturas do interior do olho e chega até a retina para formação da imagem que será enviada ao cérebro. É chamado erro de refração, erros refrativos ou vícios de refração, quando esta mesma luz não chega com nitidez na retina. Existem dois motivos que podem causar o erro de refração:

- Tamanho do globo ocular.
- Irregularidades na córnea.

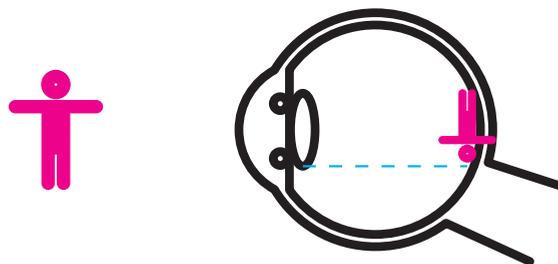
Sintomas mais comuns observados para quem apresenta erro de refração:

- desconforto nos olhos,
- dificuldade para focalizar objetos,
- dificuldade para leitura,
- dores de cabeça,
- dificuldade para enxergar de perto ou de longe,
- em alguns casos possui dificuldade para enxergar tanto de perto quanto de longe

VISÃO NORMAL E TIPOS DE ERRO DE REFRAÇÃO

Visão Normal

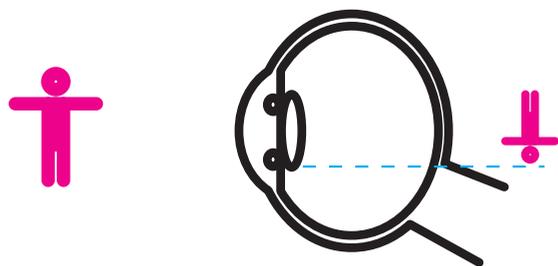
Quando não há erro de refração a imagem se forma na retina



Hipermetropia

A pessoa com hipermetropia apresenta dificuldade de enxergar objetos que estão próximos. Isso acontece quando possuem o olho mais curto do que o normal e ou apresentam uma curvatura corneana mais plana. É mais comum em crianças e pode desaparecer conforme o crescimento do globo ocular seguindo o desenvolvimento natural.

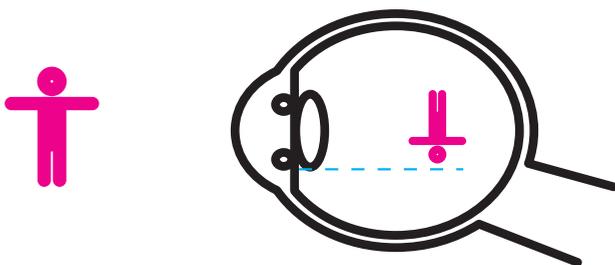
A imagem se forma depois da retina, conforme figura abaixo:



Miopia

A pessoa com miopia apresenta dificuldade de enxergar de longe e os olhos apresentam maior comprimento.

De forma contrária a hipermetropia, a imagem se forma antes da retina, conforme se observa abaixo:



Astigmatismo

A córnea nem sempre é uniforme e lisa. Em algumas pessoas, ela pode apresentar irregularidades e ou diferentes raios de curvatura. Essas características fazem com que os raios luminosos mudem de direção e cheguem de forma distorcida na retina. Esse problema é chamado de astigmatismo.

Em grande parte dos casos, o astigmatismo ocorre por causas hereditárias e está associado a outras insuficiências visuais (miopia, hipermetropia e presbiopia). Em algumas situações o astigmatismo pode se desenvolver rapidamente ao longo dos anos, devido às alterações da curvatura da córnea, provocada pelos milhares de movimentos do piscar dos olhos.

Presbiopia

Conhecida como “vista cansada”, ocorre por volta dos 40 anos. Há um endurecimento gradativo do cristalino, o que acarreta dificuldade em focalizar objetos próximos e ler letras pequenas.

OUTRAS ALTERAÇÕES

Além dos erros de refração, existem alterações oculares encontradas em crianças que são o estrabismo (olho torto ou “vesguice”), que é um desvio do eixo ocular em que um ou ambos os olhos estão desalinhados e a ambliopia, que se caracteriza pelo fraco desenvolvimento da visão em um ou ambos os olhos. A ambliopia pode ser decorrente de um estrabismo no qual o olho desviado não desenvolve a visão normalmente, ou por algum erro de refração não corrigido.

O tratamento eficaz para a ambliopia (com ou sem estrabismo) é o uso do tampão, que sob orientação médica e na época adequada promove a cura de praticamente todos os casos. Vale reforçar que o tampão não melhora o estrabismo, e sim, promove o desenvolvimento da visão do olho que entorta com a oclusão do olho de preferência. O estrabismo se corrige com o uso de óculos em alguns casos e de cirurgia em sua maioria, cujos resultados são diretamente dependentes do bom desenvolvimento visual de ambos os olhos.

IDENTIFICANDO PROBLEMAS VISUAIS NA ESCOLA

Algumas características apresentadas pelo estudante:

- olhos vermelhos após esforço
- “entorta” um dos olhos
- esfrega os olhos
- lacrimeja
- aproxima muito os olhos do caderno

- dificuldade em copiar da lousa
- queixa-se de visão embaçada
- reclama de dores de cabeça
- pouca compreensão de leitura
- evita realizar as tarefas
- cansa-se ao ler
- piora de rendimento com o passar do tempo
- move a cabeça excessivamente quando lê
- perde o local de leitura e salta linhas ao ler
- omite letras, palavras ou números
- acompanha a leitura com o dedo
- baixa velocidade de leitura
- baixa compreensão de textos lidos
- dificuldade em manter a atenção
- dificuldade em manter o equilíbrio
- cobre um dos olhos
- não se mantém sobre a linha
- pouca habilidade para copiar
- responde melhor oralmente do que por escrito
- pode apresentar baixo rendimento nos esportes
- coordenação comprometida

DOENÇAS OCULARES MAIS FREQUENTES

As patologias que causam deficiência visual, em sua maioria, são aquelas que provocam alterações na retina ou no nervo óptico e são irreversíveis, causando a deficiência visual.

As principais patologias na infância são: retinopatia da prematuridade, glaucoma congênito, catarata congênita, toxoplasmose ocular congênita, atrofia do nervo óptico, albinismo óculo cutâneo e nistagmo congênito, sendo todas congênitas.

Na idade adulta, encontram-se as patologias adquiridas e destacam-se a degeneração macular relacionada à idade, glaucoma, retinopatia diabética e doença de Stargardt.

Uma breve descrição das principais patologias oculares será acompanhada por imagens que simulam como, em geral, as pessoas com baixa visão enxergariam a cena abaixo.



Toxoplasmose Ocular Congênita

Durante a gestação, a mãe infectada passa a doença para o feto, provocando cicatriz na mácula (região central da retina). Os agentes transmissores estão nas fezes do cachorro, gato, aves e na carne de porco. Os casos são de baixa visão são classificadas como leve, moderada ou profunda de acordo com a extensão da cicatriz no centro da retina (mácula) e presença de outras cicatrizes periféricas.

Degeneração Macular Relacionada à Idade

Processo degenerativo que afeta a mácula com redução da visão central e pode se desenvolver em pessoas após os 50 anos de idade. Leva a baixa visão de todos os níveis de perda conforme a extensão da degeneração.

Doença de Stargardt

Caracteriza-se por alteração das células retinianas, com lesão da visão central. Manifesta-se dos 10 aos 20 anos de idade. São casos de baixa visão que podem apresentar graduações de leve à profunda.



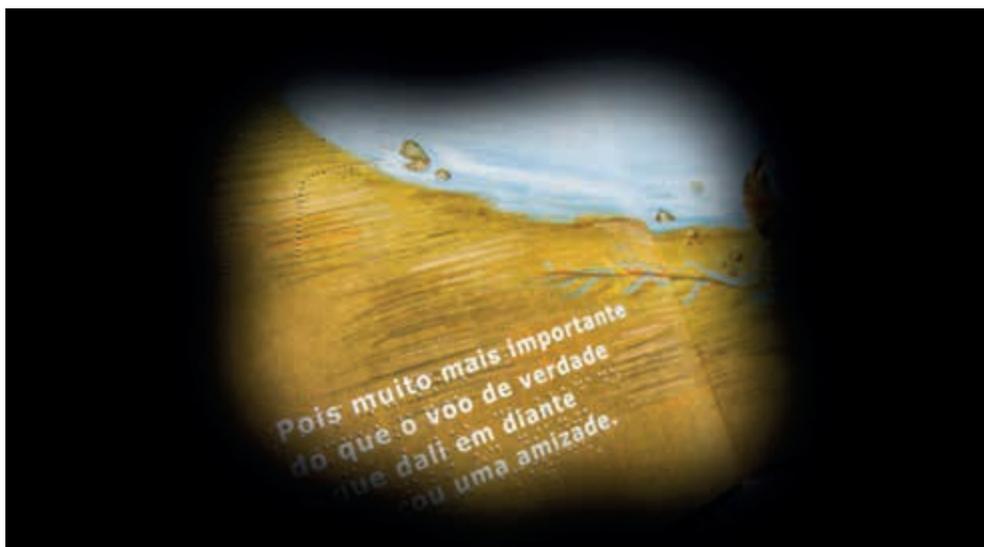
As três doenças supracitadas caracterizam-se por uma lesão central. A pessoa ao olhar em frente vê uma mancha preta, tendo preservada somente sua visão periférica.

Glaucoma

Aumento da pressão interna do olho causada por anomalia na eliminação do humor aquoso. Ocorre aumento do globo ocular, sensibilidade à luz, lacrimejamento e coceira. Provoca defeitos no campo visual. Pode ser congênito (presente ao nascer) ou adquirido, associado a outros problemas oculares. Nos casos de glaucoma congênito, a maioria inicia-se com baixa visão e aproximadamente na adolescência apresenta evolução para cegueira, mesmo com os tratamentos cirúrgicos e medicamentosos.

Retinose Pigmentar

Doença que provoca degeneração da retina, inicialmente na periferia, comprometendo a visão central. Dificuldade para visão noturna. Com início em geral na adolescência, apresentando baixa visão e podendo levar à cegueira na quinta ou sexta década de vida.



As pessoas com Glaucoma ou Retinose Pigmentar apresentam a redução do campo visual, tendo prejuízo na visão periférica. Imagem captada que mostra comprometimento da periférica, característico em doenças como Glaucoma e Retinose Pigmentar.

Retinopatia da Prematuridade

Ocorre nos bebês prematuros em decorrência da exposição à aplicação de oxigênio na incubadora. Há o surgimento de uma massa fibrosa na região central da retina, podendo levar ao seu descolamento. Pode ocasionar de baixa visão à cegueira.

Retinopatia Diabética

Alteração da retina por tratamentos prolongados insuficientes ou por repetidos tratamentos deficientes do diabetes. Hemorragias do vítreo e da retina estão presentes. Inicialmente apresentam baixa visão e conforme a intensidade das hemorragias retinianas pode causar cegueira.



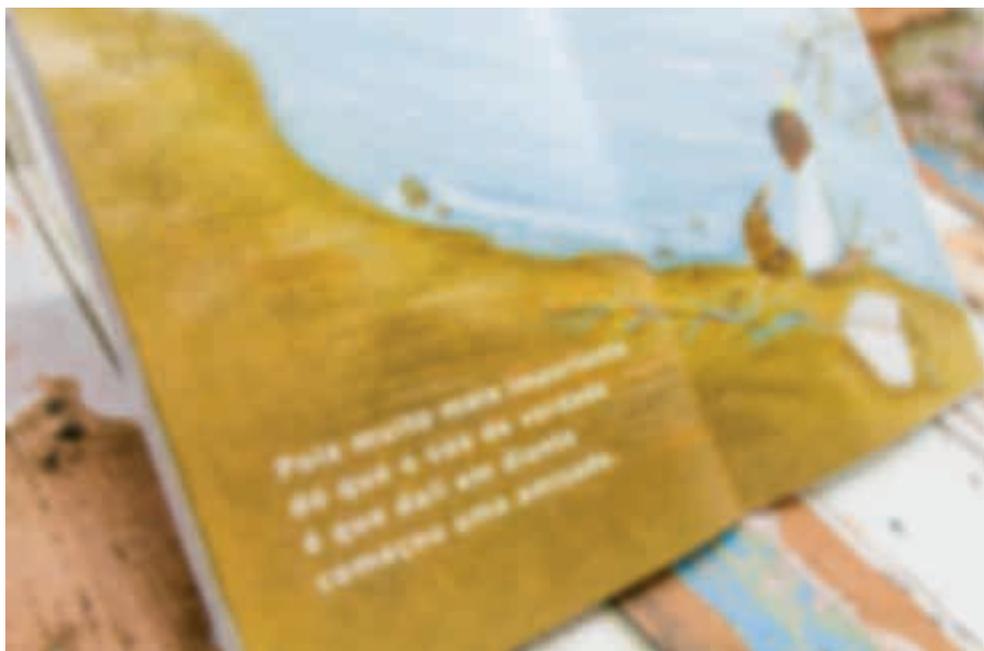
As pessoas com Retinopatias percebem projeções de manchas escuras ao observar as imagens e que serão mais presentes se houver maior quantidade de lesões na retina. Imagem captada que mostra manchas escuras em todo campo visual, características nas alterações de retinas.

Albinismo

Diminuição ou ausência de pigmentação na íris. A pessoa possui pele, cabelos, cílios e sobrancelhas muito claros. Apresentam baixa visão e tem como característica peculiar forte sensibilidade à luz (fotofobia).

Catarata Congênita

Opacificação do cristalino presente ao nascimento ou desenvolvida logo após. Pode ser ocasionada por infecção durante a gestação, como, por exemplo, o vírus da rubéola, hereditariedade ou trauma durante o parto. Ao realizar cirurgia no estágio inicial apresentará baixa visão não evoluindo para cegueira.



No Albinismo e na Catarata congênita as pessoas percebem as imagens de maneira desfocada e com pouca nitidez. Imagem captada que mostra a falta de foco e pouca nitidez, presente na visão de quem apresenta albinismo e catarata congênita.

Atrofia do Nervo Óptico

Alteração nas fibras do nervo óptico, que é o responsável pela condução da informação visual do globo ocular ao cérebro. São casos de baixa visão com estabilidade do quadro.

Nistagmo Congênito

É uma oscilação ocular, tipo vai-e-vem repetitiva, involuntária e genética. Surge ao nascimento, ou logo após, e persiste por toda a vida. Pode estar associado a movimentos de cabeça que geralmente diminuem com o tempo. Seus portadores desenvolvem baixa visão, que se mantém estável no decorrer da vida.

RECURSOS ÓPTICOS E NÃO ÓPTICOS

As pessoas com baixa visão necessitam da ampliação das imagens, de perto e longe, para conseguir enxergar melhor. Além disso, deve-se estar atento à iluminação e condições do ambiente.

Em relação à ampliação, são quatro maneiras que podem trazer benefícios para quem apresenta baixa visão:

- reduzir a distância entre o observador e o objeto (ex: aproximar o livro dos olhos, assistir aos programas de TV sentando-se bem próximo)
- ampliar o tamanho das letras do texto a ser lido (materiais ampliados)
- utilizar lentes especiais de aumento (recursos ópticos)
- ampliar por projeção em uma superfície (recursos tecnológicos)

RECURSOS ÓPTICOS

Os recursos ópticos, tanto para perto, quanto para longe, resultam numa maior resolução de imagem pelas suas propriedades ópticas de ampliação. Para garantir o sucesso da adaptação é essencial que se faça um treinamento nas diversas atividades e condições ambientais, tanto da pessoa que utilizará e, no caso de estudantes, da família e equipe escolar, que deverão ser orientadas.

Para perto

1. Óculos esferoprismáticos e óculos com lentes microscópicas.



2. Lupas: servem para ampliar o tamanho de fontes para leitura, aumentar as dimensões de mapas, gráficos, figuras etc. Existem vários tipos e modelos, como as lupas manuais, as esféricas, as de apoio, de pescoço, as iluminadas, entre outras.



Para longe

1. Teléupas ou telescópios de aumentos variados: são mais utilizados para leitura de lousa, letreiros de ônibus e placas de rua



2. Max TV: óculos para assistir televisão.



Recursos eletrônicos

Lupas eletrônicas: são constituídos por câmera, um sistema óptico e um monitor. As mais utilizados são os sistemas de lupas eletrônicas que possuem também a versão portátil.



Recursos Tecnológicos

Dentre os recursos tecnológicos disponíveis no mercado para as pessoas cegas ou com baixa visão, temos:

- Softwares com recursos que propiciam a ampliação e a impressão;
- Softwares leitores de tela que permitem a escrita, a leitura, o uso e a interação com o computador;
- Computadores com programas específicos que podem ser manuseados por alunos com deficiência visual;

- Sintetizadores de voz que possibilitam a leitura do texto apresentado no monitor;
- Impressoras braille com capacidade de impressão de imagens e textos;
- Tradutores braille para criação de textos, livros e documentos, sem ter que se preocupar com as regras de formatação braille;
- Scanners, dispositivos que permitem a digitalização de textos em geral para o computador, permitindo a leitura imediata do conteúdo por meio do sintetizador de voz, que apresenta funções de ampliação de texto em tela, controle do volume e velocidade de leitura;
- Dezenas de equipamentos e hardwares, como ampliadores, leitor digital, lupa eletrônica, mesa tátil, computador braille, linha braille etc., que auxiliam no aprendizado do dia a dia e permitem sua efetiva inclusão social.
- O sistema DOSVOX, distribuído, possibilita ao aluno com deficiência visual usar o computador com a função de edição de textos, leitura de documentos e recursos para impressão de textos em braille, assim como jogos didáticos, calculadora vocal, relógio, ampliador de telas e leitor simplificado na tela. O sistema está disponível para Windows e Linux;
- O NVDA (NonVisual Desktop Access) é um leitor de tela livre, aberto e portátil para o sistema operacional Windows. Após a configuração do aplicativo, poderá fazer a leitura de quaisquer textos;
- O Virtual Vision permite a utilização do Windows, de aplicativos do Office, de programas de comunicação e a navegação na internet. O aluno com deficiência visual poderá ouvir o que está sendo apresentado no momento da sua navegação. Sendo um leitor de tela, captura toda a informação textual e utiliza o sintetizador de voz para a fala;

- O JAWS (Job Access With Speech) para Windows suporta vários idiomas e permite navegar pelas páginas da web e editar textos, além de ser o leitor mais popular do mundo;
- O Orca é um software gratuito de código aberto que roda em sistema Linux utilizando apenas um programa, onde as pessoas com deficiência visual poderão acessar o leitor e o ampliador de telas.

OUTROS SOFTWARES

- Os softwares de ampliação de tela ampliam textos e imagens do computador, possibilitando a mudança de contrastes e cores. São também conhecidos como lupa, lente de aumento, zoom em telas e magnificadores;
- A lente de aumento do Windows é um recurso de ampliação mais acessível, pois encontra-se instalado em seu sistema operacional;
- MAGic, considerado um dos melhores ampliadores de tela, tem um sintetizador de voz que lê de forma sintética o que está na tela, facilitando a leitura do aluno com baixa visão;
- O ZoomText apresenta vários recursos que auxiliam o aluno com baixa visão, como opções de ampliação, configuração de tela para contraste, cores e tamanhos, além de sintetizador de voz;
- O Magical Glass é um ampliador de tela gratuito sem muitas funções: basta utilizar o teclado numérico de 1 a 9 para ampliar (a lupa acompanha o mouse), aumentar o zoom e o contraste.

Recursos não ópticos e Adaptações Ambientais

Os recursos não ópticos são mudanças nos materiais que melhorem as condições ambientais da pessoa com deficiência visual. Podem ou não serem associados aos demais recursos e apresentam como principal objetivo adaptar e melhorar as condições visuais. Muito utilizados em ambiente escolares para promoção do acesso às informações do meio, devem ser analisados numa postura reflexiva e de debate com a pessoa que utilizará para realmente obter resultados satisfatórios.

1. Materiais que associem tato e visão: principalmente para explorar os conteúdos de história, geografia, ciências, matemática, entre outros. São mapas em alto relevo, maquetes, figuras em relevo, maquetes e objetos tridimensionais.



2. Prancha de apoio ou plano elevado: Tornar o uso de apoio de leitura/ escrita um hábito, prevenindo problemas posturais significativos no futuro. Entretanto, deve-se deixar o estudante aproximar o material de leitura para perto e permitir que ele movimente sua cabeça dirigindo o olhar para a posição que permita a utilização do seu melhor campo de visão.



3. Adaptação na lousa: o professor deverá escrever na lousa com letra maior e boa organização. Deve ser utilizado maior contraste e na escrita da lousa (ex: quadro negro usar giz branco; lousa branca utilizar canetas pretas e usar as coloridas somente para sublinhar o que se queira destacar). Se for quadro branco, cuidado com o brilho devem-se evitar superfícies muito polidas ou brilhantes. E, conforme a dificuldade de copiar da lousa, fornecer material impresso com o conteúdo principal para facilitar o acompanhamento da lição.

4. Material ampliado e uso de contraste: ampliar o material observando aspectos como fonte (Arial ou Verdana) e tamanho de letras (tente individualizar, mas o tamanho 24 atende a grande maioria dos estudantes com baixa visão). O tamanho não deve exceder a necessidade visual do estudante. É importante favorecer o acesso do estudante ao livro, provas, texto didático e paradidático em tipos ampliados.
5. Adaptação do caderno: Favorecer o acesso do estudante ao lápis 6B ou 4B, caneta hidrográfica preta, cadernos com pautas escurecidas e mais largas. Usar letra bastão permite melhor visualização das lições. Permitir o uso de canetas mais grossas, caneta tipo “marca texto” e não utilizar o verso.





6. Tiposcópio: guia para leitura, confeccionado em EVA ou qualquer tipo de papelão ou plástico preto sem brilho. Apresenta uma fenda que pode ser recortada de acordo com a necessidade de disposição da escrita no livro ou caderno do estudante. Possibilita o aumento do contraste, evitando o pular de alguma linha, e assim, facilita a localização e continuidade da leitura, além de diminuir a reflexão de luz no papel branco.
7. Iluminação adequada é fundamental para a eficiência visual: uso de lâmpada incandescente e ou fluorescente no teto. Observar a iluminação, que é um fator muito importante para a discriminação visual. O ambiente deve ser bem iluminado sem apresentar focos de luz que causem reflexão na lousa. Uma maneira prática é o professor sentar-se na carteira do estudante e ler na lousa para observar como está a condição de leitura.

SERVIÇOS DE AUDIODESCRIÇÃO

Audiodescrição é a arte de transformar aquilo que é visto em palavras. Configura-se como um poderoso recurso na inclusão escolar e acadêmica, na medida em que possibilita referência e compreensão do ambiente. Traz independência e autonomia para a inclusão das pessoas com deficiência visual, possibilitando acesso à informação e à cultura com maior entendimento dos programas de tv, filmes e peças de teatro, exposições e amostras.

Os professores podem e devem fazer uso da audiodescrição em sala de aula, descrevendo o universo imagético presente na escola, como ilustrações nos livros didáticos e livros de história, gráficos, mapas, vídeos, fotografias, experimentos científicos, desenhos, feiras de ciências, visitas culturais, dentre outros, sem precisar de equipamentos para tal, mas cientes da importância de verbalizar aquilo que é visual. Isso certamente irá contribuir para a aprendizagem de todos os estudantes e não somente dos estudantes com deficiência visual.

Como fazer?

- Faça a descrição de maneira objetiva, buscando oferecer o máximo de informação, respeitando o momento de desenvolvimento da criança e seu potencial de compreensão.
- Use palavras do cotidiano da criança e, quando perceber que não está conseguindo transmitir a informação, peça ajuda da própria criança.
- Não se intimide ao descrever cores para crianças cegas congênitas. Além do conceito “visual”, cor também é um conceito social.
- Faça da audiodescrição uma prática prazerosa. Descreva ao educando com deficiência visual o espaço da escola, as características físicas de seus coleguinhas etc.
- Habilite outras crianças a ajudarem nesta atividade. É muito enriquecedora a experiência da criança sem deficiência conhecer e usar este recurso de forma espontânea com seu colega com deficiência visual
- Se for apresentar um vídeo de desenho animado ou outro material audiovisual, faça um planejamento prévio das descrições, para você oferecer as informações das imagens ao seu educando com deficiência visual.
- Ao realizar uma atividade externa ou um passeio aos seus educandos, procure levantar algumas informações prévias sobre o evento, para que você construa um roteiro de audiodescrição, incentivando a participação das crianças.

ORIENTAÇÃO AOS PROFESSORES: BAIXA VISÃO

Os professores devem estar atentos para o fato de que a capacidade de ver é aprendida, desenvolvendo-se nos primeiros sete anos de vida. Em todas as idades, a utilização da baixa visão deve ser estimulada para que a pessoa aprenda a usar seu resíduo visual.

Nem todos que possuem baixa visão precisam de óculos comuns. Para aqueles que precisam, a sua utilização acarretará em melhor visão, porém, ainda assim, a pessoa continuará tendo uma deficiência visual e, conforme a causa da baixa visão, a pessoa pode apresentar posicionamento incomum de cabeça, com o objetivo de utilizar suas áreas de visão. Essa atitude deve ser respeitada.

A superproteção por parte das pessoas que com ela convivem, em qualquer fase da vida, é prejudicial para o desenvolvimento da pessoa com baixa visão. Para a convivência adequada, tanto a família como o cuidador e os profissionais devem procurar conhecer e atender as especificidades da baixa visão.

É fundamental importância o acompanhamento da pessoa com baixa visão por profissionais especializados na área da deficiência visual e/ou encaminhamento aos programas específicos de atendimento e os estudantes com baixa visão necessitam de recursos ópticos e não ópticos para desempenharem suas atividades escolares.

Alguns cuidados que devem ser observados pelo professor:

- Permitir a aproximação do estudante da lousa para que seja possível a leitura (cada estudante terá sua distância ideal) ou imprimir o conteúdo que será exposto na lousa com a fonte adequada para o aluno.
- Dar mais tempo para o estudante cumprir as tarefas ou diminuir o número de exercícios, caso seja necessário.
- Propiciar que algumas atividades sejam copiadas com carbono por outro colega vidente.
- Evitar o uso de mimeógrafo. Caso seja necessário utilizá-lo, aumentar a letra da matriz e deixar para o estudante as primeiras cópias ou escurecer o material com caneta hidrográfica preta.
- Permitir o uso do celular para realizar fotos da lousa para proporcionar leitura.

COMO LIDAR COM A BAIXA VISÃO

Baixa visão na infância

- Lembrar que a experiência e o processo de aprendizagem são muito mais importantes do que o quanto a criança vê para desempenhar uma tarefa.
- Encorajar a coordenação de movimentos com a visão, principalmente os das mãos.
- Estar ciente da diferença entre nunca ter tido boa visão e tê-la perdido após os dois anos.
- Compreender que o sentido da visão funciona melhor em conjunto com outros sentidos.
- Permitir ampla liberdade para mover-se, pois é nesse momento que a visão começa a se desenvolver mais consistentemente.
- Evitar a superproteção, deixando, por exemplo, que ocorram pequenas quedas por erro de apreciação de distância ou falha em ver um objeto.
- Maior será a chance de usar significativamente a visão mais tarde, se a criança for encorajada a olhar e mover-se nos primeiros anos de vida.
- Encorajar a exploração em ambientes externos.
- Pendurar ao redor do berço todo tipo de estímulos, com cores contrastantes.
- Movimentar objetos lentamente e encorajá-la a seguir com os olhos. Por volta de quatro meses deve alcançá-los com as mãos.

- Auxiliar o bebê a movimentar-se para perto dos objetos, combinando a estimulação tátil com a visual.
- Usar a palavra “olhe” constantemente.
- Mostrar figuras familiares de revistas e livros; aproximar dos olhos da criança para que seja encorajada a ver.
- Estimular a criança a olhar para aspectos como cor, forma e encorajá-la a tocar nos objetos enquanto olha.
- Dar-lhe tempo para olhar os livros e as revistas, chamando atenção para os objetos familiares. Pedir-lhe para descrever o que vê.
- Escolher tarefas mais simples, no início das experiências visuais, com o objetivo de obter sucesso, e assim estimular o uso da visão.

Baixa visão na adolescência

- Ajudar o jovem a desenvolver comportamentos e habilidades para participar de brincadeiras e recreações junto com os colegas, facilitando o processo de socialização e inclusão.
- Ensinar o jovem sobre sua deficiência e sobre o que ele pode ver ou não pode ver bem.
- Orientar o uso do contraste de claro e escuro entre os objetos e o seu fundo.
- Orientar os estudantes com baixa visão a trabalhar, a treinar olhando para os objetos e para as pessoas.
- Estimular o estudante a olhar para aspectos como cor, forma, encorajando-o a tocar nos objetos enquanto olha.
- Pensar nos jovens com baixa visão como pessoas que enxergam.

- Orientar o jovem a diversificar o uso de recursos (ópticos, computador, tablets) de forma a diminuir o cansaço visual e aumentar a independência.
- Usar as palavras “olhe” e “veja” livremente
- Lembrar-se de que o uso prolongado da baixa visão pode causar fadiga.
- Ser realista nas expectativas do desempenho visual do jovem, encorajando sempre o progresso.
- Estar sempre atualizado sobre os aparelhos de aumento e apoiar seus usos.
- Manter comunicação com a equipe especializada.
- Orientar sobre segurança, pontos de referência, pistas.

CONSIDERAÇÕES SOBRE O COTIDIANO

A pessoa com baixa visão no dia a dia sofre o impacto de sua redução visual em vários aspectos:

- Vê as pessoas, mas não as reconhece de longe.
- No ponto de ônibus, tem dificuldade em ler o letreiro (o mesmo acontece com as placas).
- Não consegue ler, mas vê, por exemplo, uma formiga andando no chão, um fio de cabelo na roupa, não enxerga na lousa, mas corre, pula e brinca e vê pequenos objetos no chão, etc, o que desperta dúvidas sobre sua condição de pessoa com deficiência visual por parte da sociedade.
- Luz demais atrapalha e de menos também!
- Demora em adaptar-se às mudanças de iluminação.

- Apresenta variação da quantidade de visão conforme o dia e as circunstâncias (se estiver mais cansado ou tenso sua percepção visual reduz).
- Sempre há desconforto ao utilizar recursos ópticos especiais.
- Preconceito social (na escola, o professor é o principal mediador na sala de aula e no ambiente escolar como um todo).
- A difícil realidade de viver entre dois mundos, o dos videntes e o das pessoas cegas.

DESENVOLVIMENTO DA CRIANÇA CEGA

A criança cega, quando recebe os estímulos adequados e apoio nos primeiros anos de vida, chega aos 4 anos de vida com um desenvolvimento muito próximo da criança com visão normal. A sua participação na escola é fundamental para garantir um adequado desenvolvimento social e de aprendizado.

Os principais aspectos a serem observados quanto ao desenvolvimento da criança cega são: coordenação motora global, coordenação motora fina, linguagem e sua relação com o mundo.

O aprendizado ocorre por meio da interação com o mundo que rodeia a criança, por isso é fundamental que os demais sentidos da criança cega sejam explorados, tais como o paladar, o olfato, a audição e o tato.

Oferecer atividades concretas:

Propiciar que a criança manipule e crie espontaneamente jogos a partir da exploração de objetos concretos. Isso facilitará que, posteriormente, ela aceite a intervenção diretiva para a aquisição de conceitos.

Brincadeiras com modelos em miniatura de objetos, animais e meios de transportes, possibilitam que a criança tenha uma melhor compreensão de objetos muito grandes ou impossíveis de serem alcançados (casinha com telhado, elefante, caminhão, avião, fogão, geladeira).

O conhecimento das formas deve partir dos objetos comuns (bola), para sólidos tridimensionais (esfera), jogos de montar (carrinho de montar com roda), formas bidimensionais (círculos), até chegar à representação em relevo/gráfica (desenho da roda).

Para desenvolver a formação de conceitos básicos como textura, consistência, temperatura, forma, peso, tamanho, posição, quantidade, espessura e qualidade podem ser desenvolvidas tarefas como:





- A adaptação de jogos como: dominó, memória, quebra-cabeça, ajuda a estabelecer relações e memorização de conceitos.
- Separar objetos conforme uma característica (tamanho, forma, textura).
- Identificar pares em um conjunto de objetos.
- Separar peças de acordo com ordem verbal.
- A princípio, devem ser trabalhados os conceitos, oferecendo um contraste simples (grande/pequeno, liso/áspero). À medida que a criança refinar sua percepção, a gradação pode ser aumentada em ordem crescente e decrescente, oferecendo várias nuances entre os extremos.
- Os jogos pedagógicos de construir e montar ou que envolvam seriar, classificar, relacionar, raciocínio lógico (blocos lógicos, material dourado, e outros que possam ser adaptados), auxiliam bastante nessa fase de desenvolvimento e favorecem a interação com o grupo.

ALFABETIZAÇÃO

As crianças têm acesso à leitura desde muito cedo em virtude do contato frequente com cartazes, televisão, revistas e outros estímulos presentes na vida cotidiana, facilitando o processo de leitura/escrita. Tal fato não ocorre com a maioria das crianças com cegueira que, pela falta de visão, só tem acesso ao Sistema Braille no período escolar.

Não se pode esquecer que, para esta criança que se desenvolve por meio de estímulos não visuais, o que vale é sua potencialidade e o ritmo próprio, sua individualidade deve ser respeitada.

As orientações que a seguir podem facilitar a sistematização do processo ensino/aprendizagem do sistema Braille na alfabetização, cabendo ao professor ter bom senso e criatividade ao utilizá-las de modo a não torná-las mecânicas e cansativas.



Escrita

Anteriormente à escrita do sistema Braille, é importante que o estudante tenha bom desenvolvimento de agilidade, destreza e força dos movimentos refinados das mãos necessários para o uso da reglete e também da máquina de datilografia Braille:

- picotar, usando base de feltro, agulha para tapeçaria e/ou punção, papéis de diferentes texturas (gramatura 75, 90 e 120; papel crepom e finalmente, seda), com o objetivo de controlar a preensão e a força;



- alinhar, usando talagarça de trama larga, agulha para tapeçaria e lã, para coordenação das mãos;
- cortar, passando por todas as fases do uso da tesoura;
- colar livremente e em espaços determinados: pedaços de papel, bolinhas feitas com diferentes tipos de papel usando as pontas dos dedos, canudinhos, tampinhas.

Atenção à postura do estudante, que deverá sentar-se confortavelmente paralelo à mesa, assim como a reglete deverá ficar reta ou com leve inclinação sobre a mesa.

Sistema Braille

Aprender o sistema Braille é fundamental para o desenvolvimento neuropsicomotor da criança cega, jamais devendo ser substituído em prol de qualquer tecnologia. De forma gráfica, a punção e a reglete estão para a criança cega como a caneta e o papel estão para a criança vidente.

IMPORTÂNCIA DA AUTONOMIA NA ESCOLA

O desenvolvimento da autonomia é fundamental para todos e para o estudante cego algumas orientações podem facilitar esse processo:

- Na sala de aula e em outros recintos que a criança cega for utilizar (banheiro, sala de vídeo, etc) estabeleça a porta de entrada como referência para, a partir dela, perceber a mesa da professora, o cesto de lixo, a pia, o vaso sanitário e outros móveis ou utensílios.
- Ao acompanhar a criança cega em percursos na escola, converse com ela sobre algumas informações do ambiente (sons e odores característicos da cozinha, barulho de carros próximo ao portão que se comunica com a rua, degraus e corrimãos que fazem ligação entre os ambientes), possibilitando que ela conheça e assimile essas pistas.
- As portas podem ter sinalização em relevo para que a criança cega possa identificá-la como as outras crianças.

Orientação para Professores

O professor deve descrever os ambientes internos e externos para a criança e adolescente com deficiência visual, identificando quantas salas de aula, banheiros e andares a escola possui. A sala de aula deve ser bem explorada pelo estudante com deficiência visual, afinal é o espaço em que ele permanece a maior parte do tempo.

É importante que o professor e os colegas da turma não mudem os móveis da sala de lugar sem comunicar o estudante com deficiência visual, pois ele já conhece e consegue se locomover com segurança naquele ambiente. Além disso, deve-se mostrar sempre aos outros estudantes a maneira correta de conduzir um estudante com deficiência visual (técnica de guia vidente).

O Professor tem um papel fundamental na aprendizagem com o foco na independência do estudante, ensinando e encorajando a locomoção independente através do uso da bengala ou seguindo linhas guias (rastreamento de mão na parede), desde a chegada do estudante na escola até ir ao parquinho, refeitório, quadra, banheiro e salas de aulas. Ele deve ser estimulado a sair e chegar ao seu lugar na sala com autonomia e escolher sentar onde for mais conveniente para ele. Isso garante que a criança e/ou adolescente com deficiência visual mantenha interesse e disponibilidade para tornar-se cada vez autônoma e independente.

DICAS IMPORTANTES

1. Ao auxiliar a pessoa com deficiência visual para atravessar a rua, pergunte-lhe antes se ela necessita de ajuda e, em caso positivo, atravesse-a em **LINHA RETA**, senão ela poderá perder a orientação;
2. **IDENTIFIQUE-SE SEMPRE** ao se aproximar da pessoa com deficiência visual. Nunca empregue brincadeiras, como: “adivinha quem é?”;
3. Se conviver com uma pessoa com deficiência visual, **NUNCA** deixe uma porta entreaberta. As portas devem estar totalmente abertas ou completamente fechadas. Conserve os corredores livres de obstáculos. Avise-a se a mobília for mudada de lugar;
4. Ao afastar-se da pessoa com deficiência visual, **AVISE-A, PARA QUE ELA NÃO FIQUE FALANDO SOZINHA**;
5. Se a pessoa com deficiência visual estiver com seu cão guia, não mexa com o cão. Ele está em trabalho e qualquer distração pode influenciar em seu desempenho;
6. Quando for se relacionar com a pessoa com deficiência visual, direcione-se diretamente para falar com ela e não com seu acompanhante;
7. Sempre que um móvel for deslocado de seu local habitual, avise a pessoa com deficiência visual, e leve-a até o local da mudança, para conhecer e realizar um mapeamento mental;
8. Durante a refeição, pergunte à pessoa com deficiência visual se quer auxílio para cortar a carne, o frango ou para adoçar o café e explique-lhe a posição dos alimentos no prato;
9. Ao observar aspectos inadequados quanto à sua aparência, não

- tenha receio em avisá-la discretamente a respeito de sua roupa (meias trocadas, roupas pelo avesso, zíper aberto etc);
10. Ao orientá-la, dê direções do modo mais claro possível.
 11. Diga **DIREITA** ou **ESQUERDA**, de acordo com o caminho que ela necessite. **NUNCA** use termos como “ali”, “lá”.
 12. Avise a pessoa com deficiência visual, quando houver estreitamento do trajeto ou obstáculos (como postes e orelhões), para que fique atrás do guia vidente se apoiando em seus ombros ou segurando o seu braço, até que a ultrapassagem seja feita com segurança.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Maria Glicélia ; Amorim, Célia Maria Araújo. A criança cega vai à escola. São Paulo: Fundação Dorina Nowill para Cegos, 2008.

AMIRALIAN, MLTM. Sou Cego ou Enxergo? As questões da baixa visão.

Educar, Curitiba, n. 23, p. 15-28, 2004. Editora UFPR.

BARRAGA, NC. & MORRIS, JE. Programa para desenvolver a eficiência no funcionamento visual – Livro de informações sobre visão subnormal. Fundação para o Livro do cego no Brasil, 1985

BRUNO, M. (2000). Escola Inclusiva: problemas e perspectivas. Série Estudos, 10, 79-90

CARVALHO, K.M.M. et al. Visão subnormal – orientações ao professor do ensino regular. Campinas: Editora da UNICAMP, 1992.

CORDE. (1994). Declaração de Salamanca e Linha de Ação sobre Necessidades Educativas Especiais. Brasília: Corde.

HADDAD, Maria Aparecida Onuki; SAMPAIO, Marcos Wilson; JOSÉ, Newton Kara. Auxílios para Baixa Visão. São Paulo: Lara Mara, 2001.

HADDAD, Maria Aparecida Onuki; SIAULYS, Mara O. de Campos; SAMPAIO, Marcos Wilson. Baixa Visão na infância: Guia Prático de atenção oftalmológica. São Paulo: Lara Mara, 2011.

LIMA, Eliana Cunha; NASSIF, Maria Christina Martins; FELIPPE, Maria Cristina Godoy Cruz. Convivendo com a baixa visão: da criança à pessoa idosa. São Paulo: Fundação Dorina Nowill para Cegos, 2008

MARTIN, Manuel Bueno; BUENO, Salvador Toro. Deficiência Visual: aspectos psicoevolutivos e educativos. São Paulo: Livraria Santos Editora, 2003.

MASINI, Elcie F. Salzano (org.). A pessoa com deficiência visual: um livro para educadores. São Paulo: Vetor, 2007.

NASSIF, Maria Christina Martins; ALVES, Maria Glicélia; AMORIM, Célia Maria Araújo. Escola e deficiência visual. São Paulo: Fundação Dorina Nowill para Cegos, 2008.

SAMPAIO, Marcos Wilson; et al. Baixa Visão e Cegueira: os caminhos para reabilitação, a educação e a inclusão Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2010.

SOUZA, Olga Solange Herval (org.). Itinerários da Inclusão Escolar. Porto Alegre: Editora da Ulbra, 2008.



Fundação Dorina Nowill para Cegos
Rua Doutor Diogo de Faria, 558
CEP: 04037-001 - São Paulo - SP
Fone: (0xx11) 5087-0999
www.fundacaodorina.org.br