



FUNDAÇÃO
DORINA
NOWILL
PARA CEGOS



LIVROS SENSORIAIS:

Experiências literárias desde a primeira infância



trocand
saberes

Acesse outros
formatos acessíveis



SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	3
ENTENDENDO A DEFICIÊNCIA VISUAL	4
RECURSOS PEDAGÓGICOS E ADAPTAÇÃO DE MATERIAIS PARA ESTUDANTES CEGOS	7
A ALFABETIZAÇÃO DE CRIANÇAS CEGAS	9
FERRAMENTAS PARA ESCRITA DO BRAILLE	15
RECURSOS PEDAGÓGICOS E ADAPTAÇÃO DE MATERIAIS PARA ESTUDANTES COM BAIXA VISÃO	17
BIBLIOGRAFIA	22

INTRODUÇÃO

Toda criança precisa ter, na prática, o que a lei já prevê: direito à educação de qualidade. E, com crianças com deficiência visual isso não é diferente: todas elas têm, incondicionalmente, o direito de vivenciar todas as perspectivas de crescimento e ingresso no ensino regular, possibilitando o desenvolvimento de suas potencialidades como indivíduos ativos, participantes, solidários, colaboradores, críticos, construtores de sua própria realidade e, ainda, integrados e transformadores do contexto social revelado no ambiente em que estão inseridas.

Para que isso ocorra de maneira satisfatória, é preciso considerar o papel fundamental do educador e a oferta de recursos de acessibilidade adequados ao processo.



ENTENDENDO A DEFICIÊNCIA VISUAL

A deficiência visual é formada por dois grupos distintos, conforme a visão que apresentam: o das pessoas cegas e o das pessoas com baixa visão (ou visão subnormal). Esses dois grupos 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.



Do ponto de vista educacional, observa-se como a visão do estudante “funciona” em termos práticos. Já não interessa somente um número, uma quantidade, mas sim a qualidade dessa visão, como é utilizada, 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, necessitam de adaptações ambientais e educacionais iguais aos de um estudante cego.

- **Cegueira:** ocorre 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 o 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 específicos.

A deficiência visual ainda pode ser classificada como congênita, precoce ou adquirida ao longo da vida.

Na cegueira congênita não existem referenciais visuais (imagem mental), com isso o indivíduo possui uma representação intelectualizada do ambiente (cores, perspectivas, volumes, relevos), sem ter conceito visual. Na cegueira adquirida, o paciente dispõe de todo o patrimônio visual anterior à cegueira e, por isso, existe a capacidade de representação de um objeto ou ambiente por analogia.

Já na cegueira precoce, onde a perda ocorreu nos primeiros anos de vida, a memória visual tende a desaparecer completamente.

O impacto da deficiência visual (congênita ou adquirida) sobre o desenvolvimento individual e psicológico varia muito entre os indivíduos, depende da idade em que ocorre, do grau da deficiência, da dinâmica geral da família, das intervenções que forem tentadas, da personalidade da pessoa – enfim, de uma infinidade de fatores.

Quando a deficiência visual acontece na infância, pode trazer prejuízos ao desenvolvimento neuropsicomotor, com repercussões educacionais, emocionais e sociais, que podem perdurar ao longo de toda a vida se não houver intervenção especializada o mais cedo possível.



| INTERVENÇÃO PRECOCE

O termo “intervenção precoce” tem um significado literal – intervir no desenvolvimento de uma criança para fornecer apoio no início de sua vida.

A visão é o sentido primário que bebês e crianças usam para organizar e aprender sobre o mundo. Quando uma criança não consegue coletar informações por meio da visão, é essencial ajudá-la a obter essas informações de outras maneiras, estimulando o desenvolvimento dos outros sentidos e o resíduo visual, se houver.

Quando privadas desses estímulos e de interações com pessoas e ambientes, essas crianças tendem a apresentar atrasos no desenvolvimento.

No caso de crianças cegas, que necessitarão de alfabetização Braille, a intervenção precoce deve abranger o ensino de conceitos básicos e habilidades pré-braille.

Quando privadas desses estímulos e de interações com pessoas e ambientes, essas crianças tendem a apresentar atrasos no desenvolvimento.



RECURSOS PEDAGÓGICOS E ADAPTAÇÃO DE MATERIAIS PARA ESTUDANTES CEGOS

I PRÉ-BRAILLE

As crianças que enxergam veem diversas palavras antes de começarem a ler. O mundo letrado está espalhado por toda parte, por isso o conceito de leitura e escrita é natural para elas.

Já para crianças com deficiência visual, essa exposição não ocorre naturalmente. Para que criem as mesmas conexões e desenvolvam um conceito de linguagem escrita, as crianças cegas precisam da intervenção de adultos. É crucial fornecer o máximo possível de exposição ao Braille no ambiente. Os itens da casa e da sala de aula devem ser rotulados em Braille, e é importante ter muitos materiais de leitura em Braille disponíveis, mesmo muito antes de começarem o processo de alfabetização.

Além do acesso ao mundo letrado, existem habilidades pré-braille essenciais que preparam a criança para a ler e escrever em Braille no futuro. As habilidades a serem construídas incluem: conceitos, consciência e percepção tátil, motricidade fina e lateralidade.



| SUGESTÕES DE ATIVIDADES

Habilidades para escrita Braille

- Abrir e fechar potes diversos.
- Empilhar e desempilhar objetos.
- Tampar e destampar.
- Alinhavar e desalinhavar.
- Abotoar e desabotoar.
- Rasgar e amassar revistas e jornais.
- Dobrar e desdobrar papel.
- Virar páginas de caderno.
- Riscar com giz de cera e lápis diversos.
- Pintar sobre texturas.
- Seguir linhas.

Habilidades para leitura Braille

- Explorar diversas texturas e objetos.
- Identificar figuras geométricas.
- Lateralidade (direita e esquerda).
- Distinguir com os dedos objetos pequenos (grãos, miçangas, botões, sementes).
- Noções básicas de: maior/menor, em cima/embaixo, cheio/vazio, longe/perto, grosso/fino, alto/baixo, fundo/raso, quente/frio.

A ALFABETIZAÇÃO DE CRIANÇAS CEGAS

Ao contrário da criança que enxerga, a criança cega demora a conceber a ideia de leitura e escrita. Muitas vezes, só entra em contato com esse universo no período escolar, e isso inevitavelmente retarda seu processo de alfabetização. O material Braille não é tão atraente ao tato como os livros coloridos são para a visão, por isso, não é tão fácil despertar o interesse da criança.

Outro fator que interfere na motivação para a aprendizagem está no estímulo familiar e escolar. Poucas pessoas conhecem o Sistema Braille. Assim, não só o acompanhamento da criança se torna mais complicado, como também fica difícil para os adultos avaliarem e valorizarem os esforços do estudante e os progressos que ele faz. Dificilmente uma criança cega poderá ouvir frases de estímulo como: “Que letra bonita você tem!”, ou “Deixe-me ver seu caderno?”.

O aprendizado da leitura e da escrita em Braille requer um elevado desenvolvimento das habilidades motoras finas, além de flexibilidade nos punhos e agilidade nos dedos. Se possível, a escola deve oferecer treinamento para desenvolver tais habilidades, em situações concretas. Se a escola não dispuser de meios para isso, a família precisará buscar auxílio especializado.

As pessoas com deficiência visual nem sempre conseguem ter suficiente velocidade de leitura para conseguir ler de forma eficiente e prazerosa. A velocidade da leitura em Braille depende da idade em que a pessoa aprendeu a ler, e também do grau de desenvolvimento do tato: quanto mais tiver oportunidade para pesquisar e explorar o ambiente e quanto antes se iniciar o processo de alfabetização, melhor será a qualidade da leitura.

Para o estudante cego, a atividade de leitura envolve dificuldades distintas das apresentadas por um estudante que enxerga. A pessoa vidente pode ler durante horas, sem parar; já a pessoa cega é obrigada a interromper a leitura após algum tempo, pois os dedos indicadores (os mais utilizados para ler) vão perdendo a sensibilidade e se torna difícil identificar as palavras e as letras.

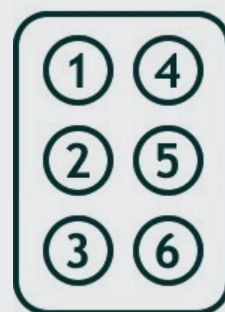
Pesquisas indicam que a leitura tátil é três vezes mais fatigante que a leitura visual.

| SISTEMA BRAILLE

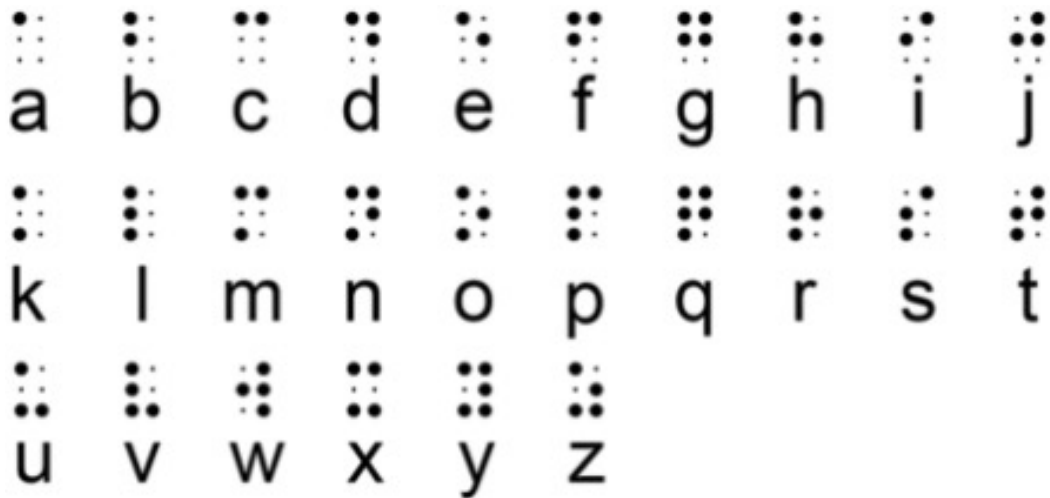
A alfabetização de crianças cegas segue princípios semelhantes à de crianças com visão, mas requer métodos e recursos adaptados para atender às necessidades específicas das crianças.

O Braille é um sistema de leitura e escrita tátil utilizado por pessoas cegas ou com baixa visão. É uma ferramenta essencial para a alfabetização e a inclusão das crianças cegas, pois permite que leiam e escrevam por meio do tato. Ao tocar os pontos em relevo, elas podem acessar informações sem depender exclusivamente de recursos visuais, o que proporciona uma experiência de leitura mais imersiva, independente e completa, contribuindo para que desenvolvam suas habilidades linguísticas e de comunicação.

Os seis pontos em relevo, dispostos em duas colunas de três linhas formam o que chamamos de “cela Braille”. Para facilitar a sua identificação, os pontos são numerados da seguinte forma:



ALFABETO BRAILLE

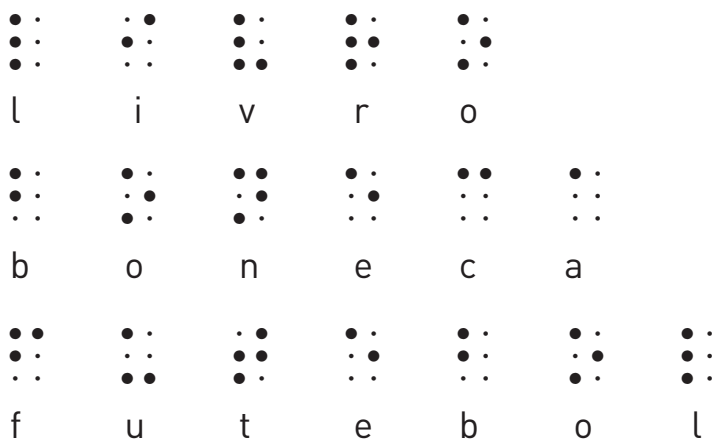


As primeiras dez letras (do A ao J) só usam os pontos das duas linhas de cima.

As dez letras seguintes (do K ao T) acrescentam o ponto 3 no canto inferior esquerdo a cada uma das dez primeiras letras.

As últimas cinco letras (do U ao Z) acrescentam ambos os pontos inferiores, pontos 3 e 6, às cinco primeiras letras. A letra “W” é uma exceção, porque foi acrescentada posteriormente ao alfabeto francês.

EXEMPLOS DE PALAVRAS:



SINAIS, ACENTOS E PONTUAÇÕES EM BRAILLE

Ao iniciar uma frase ou escrever uma palavra com a primeira letra maiúscula, é necessário o uso do sinal de maiúscula, composto pelos pontos 4 e 6. Não é necessário dar espaço ou pular uma cela. Quando todas as letras da palavra estiverem escritas em letra maiúscula, usamos duas vezes o sinal de maiúscula.

EXEMPLOS:










 C u r i t i b a





 C E P

LETRAS COM DIACRÍTICOS

á		(12356)
â		(16)
à		(1246)
ã		(345)
é		(123456)
ê		(126)

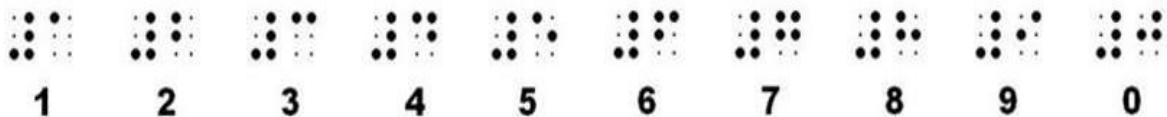
í		(34)
ó		(346)
ô		(1456)
õ		(246)
ú		(23456)
ç		(12346)

SINAIS DE PONTUAÇÃO

VÍRGULA	,		2
PONTO E VÍRGULA	;		2-3
DOIS PONTOS	:		2-5
PONTO	.		3
PONTO DE INTERROGAÇÃO	?		2-6
PONTO DE EXCLAMAÇÃO	!		2-3-5
HÍFEN OU TRAÇO	-		3-6
TRAVESSÃO	—		3-6 3-6
ABRE PARÊNTESES	(		1-2-6 e 3
FECHA PARÊNTESES	)		6 e 3-4-5
RETICÊNCIAS	...		3,3 e 3
ABRE E FECHA ASPAS	"		2-3-6
ASTERISCO	*		3-5

NÚMEROS

O sinal de número é composto pelos pontos 3, 4, 5 e 6 e sempre antecede um numeral. Os números de 1 a 9, e o zero, são representados pelas dez primeiras letras do alfabeto Braille, precedidos pelo sinal de número.



Quando o número é formado por dois ou mais algarismos, só o primeiro é precedido desse sinal:



123



58



1896

Os sinais das operações matemáticas básicas são:

ADIÇÃO	+	⠠⠨	2-3-5
--------	---	----	-------

SUBTRAÇÃO	-	⠠⠨	3-6
-----------	---	----	-----

MULTIPLICAÇÃO	x	⠠⠨	2-3-6
---------------	---	----	-------

DIVISÃO	÷	⠠⠨	2-5-6
---------	---	----	-------

IGUAL A	=	⠠⠨	2-3-5-6
---------	---	----	---------

FERRAMENTAS PARA ESCRITA DO BRAILLE

| REGLETE

Instrumento usado para escrita manual do Braille. Com a reglete, a escrita deve ser feita da direita para a esquerda, porque as palavras são lidas pelo relevo que é formado ao se afundar a punção no papel.



| REGLETE POSITIVA



Modelo mais moderno de reglete também usado para escrita manual do Braille. A punção com a ponteira côncava não perfura o papel e sim o molda, possibilitando que as palavras sejam escritas de forma direta (da esquerda para direita).

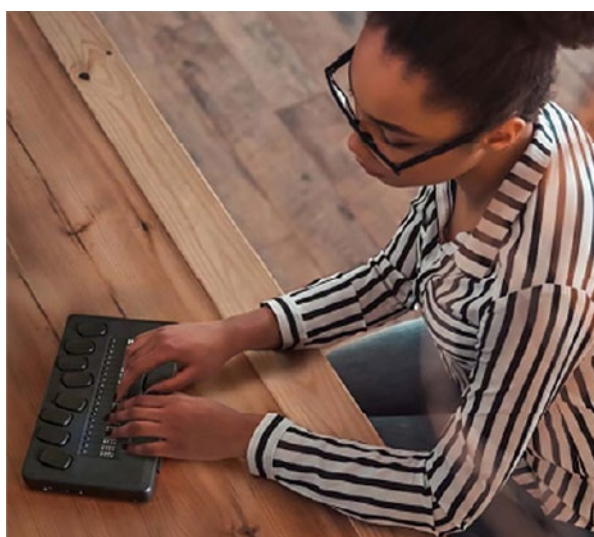
| MÁQUINA BRAILLE

Semelhante a máquina de datilografia, ela tem nove teclas, seis delas correspondentes aos seis pontos da cela braile. O toque de uma ou mais teclas produz a combinação de pontos



em relevo correspondente a letra desejada. Por ser um processo mecânico, permite a leitura simultânea e escrita em relevo no papel, de maneira direta (da esquerda para direita) e numa velocidade maior do que com a reglete.

LINHA BRAILLE



Equipamento eletrônico que ao se conectar com o computador ou celular transforma o conteúdo da tela em informação tátil, possibilitando a leitura e a escrita em Braille.

RECURSOS PEDAGÓGICOS E ADAPTAÇÃO DE MATERIAIS PARA ESTUDANTES COM 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 necessitam, a sua utilização acarretará em uma melhor visão, porém, ainda assim, a pessoa continuará tendo deficiência visual e, conforme a causa da baixa visão, pode apresentar posicionamento incomum de cabeça, com o objetivo de utilizar suas áreas de visão. Essa atitude deve ser respeitada.

A redução visual tem impactos em vários aspectos no dia a dia, tais como:

- Vê as pessoas, mas não as reconhece de longe, ou seja, é importante saber que a distância influencia no reconhecimento.
- Dificuldade em ler letreiros, placas. As sinalizações nos espaços escolares nem sempre serão evidentes.

- 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, brinca e vê pequenos objetos no chão etc.; isso pode despertar dúvidas sobre sua condição, mas entenda: cada um apresenta sua dificuldade visual e todas devem ser reconhecidas.
- Luz demais atrapalha, e de menos também. Atenção à iluminação adequada, que é individual para cada aluno com baixa visão.
- Demora em adaptar-se às mudanças de iluminação. Saindo de um ambiente escolar para outro, deve-se atentar a essa questão.
- Variação da quantidade de visão conforme o dia e as circunstâncias; momentos que gerem tensão ao aluno ou simplesmente cansaço podem reduzir sua percepção visual.
- A difícil realidade de viver entre dois mundos, o dos videntes e o das pessoas cegas.

Em relação as adaptações podemos utilizar:

- Recursos ópticos
- Recursos não ópticos
- Recursos tecnológicos
- Adaptações ambientais

| RECURSOS ÓPTICOS

As pessoas com baixa visão necessitam da ampliação das imagens, de perto e longe, para conseguir enxergar melhor. Para garantir o sucesso da adaptação com o uso dos recursos ópticos é essencial que se faça um treinamento nas diversas atividades e condições ambientais, tanto de quem utilizará quanto, no caso de estudantes, da família e da equipe escolar, que deverão ser orientadas.

| PRINCIPAIS TIPOS DE RECURSOS ÓPTICOS

- Óculos esferoprismáticos e óculos com lentes microscópicas.

- 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, esféricas, de apoio, pescoço, iluminadas, dentre outras.

- Telelupas ou telescópios de aumentos variados: são mais utilizados para leitura de quadro, letreiros de ônibus e placas de rua.



| RECURSOS NÃO ÓPTICOS E ADAPTAÇÕES AMBIENTAIS

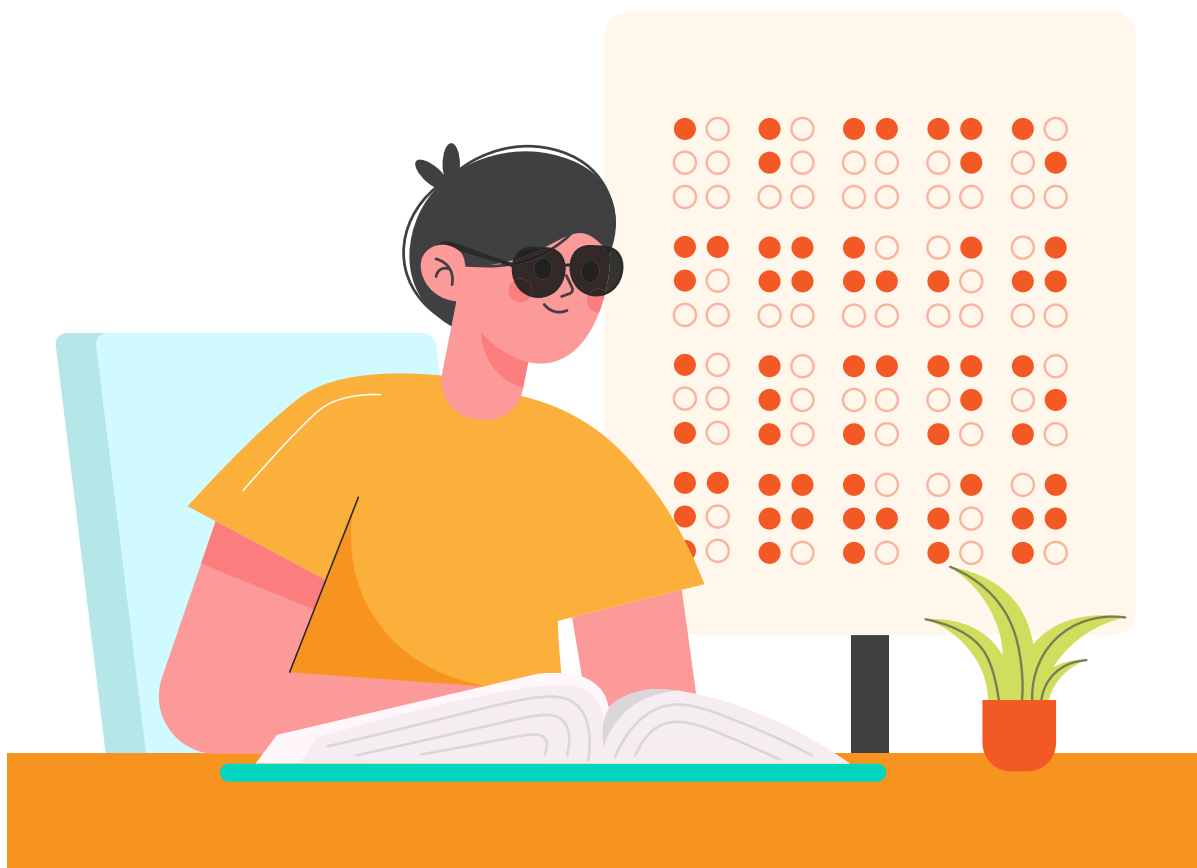
Muito utilizados em ambientes escolares para promoção do acesso às informações do meio, os recursos não ópticos devem ser analisados numa postura reflexiva e de debate com a pessoa que os utilizar para realmente obter resultados satisfatórios.

- Iluminação adequada: o ambiente deve ser bem iluminado, sem apresentar focos de luz que causem reflexo no quadro. Uma maneira prática é o professor sentar-se na carteira do estudante e ler no quadro para observar como está a condição de leitura.

- Adaptação no quadro: o professor deverá escrever com letra maior, boa organização e com contraste das cores utilizadas, como: quadro negro com escrita em giz branco e lousa branca com escrita em

caneta preta, usando as coloridas somente para destaques. Se o quadro for branco, deve-se ter cuidado com o brilho: evitar superfície muito polida ou brilhante. Conforme a dificuldade dos alunos de copiar do quadro, pode-se fornecer material impresso com o conteúdo principal para facilitar o acompanhamento da lição.

- Materiais que associam tato e visão: principalmente para explorar os conteúdos de história, geografia, ciências, matemática, etc. São mapas, figuras e maquetes em relevo e objetos tridimensionais.
- Prancha de apoio ou plano elevado: torna o uso de apoio de leitura e 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 possibilite a utilização do seu melhor campo de visão.



- 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 do tipo “marca texto”, e também é indicado não utilizar o verso da folha.
- Material ampliado e uso de contraste: ampliar o material observando aspectos como fonte (recomenda-se Arial ou Verdana) e tamanho das letras (tente individualizar, mas o tamanho 24 atende à 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, as provas, ao texto didático e paradidático em tipos ampliados.

| RECURSOS TECNOLÓGICOS



A tecnologia contribui cada vez mais na reabilitação da pessoa com deficiência visual para atividades nas áreas educacional, profissional e social. Faz-se necessário manter-se atualizado sobre as novidades tecnológicas que possam agregar mais qualidade de vida para a pessoa cega ou com baixa visão.

O uso do celular ou tablet para fotografar a lousa e copiar ou ler com aproximação do zoom; lupas eletrônicas, que são constituídas por uma câmera, um sistema óptico e um monitor ou em versões portáteis, são alguns exemplos do benefício que a tecnologia

pode trazer a favor da inclusão de alunos com baixa visão.

BIBLIOGRAFIA

<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/deficienciavisual.pdf> - 22/01/2025 às 09:20

<https://trocandosaberes.com.br/wp-content/uploads/2023/09/Cartilha-O-aluno-com-deficiencia-visual.pdf> - 22/01/2025 às 10:00

LIMA, E. C.; NASSIF, M. C. M.; FELIPPE, M. C. G. C. Convivendo com a baixa visão: da criança à pessoa idosa. São Paulo: Fundação Dorina Nowill para Cegos, 2008.

LIMA, E. C. O aluno com deficiência visual: cegueira e baixa visão. São Paulo: Fundação Dorina Nowill para Cegos, 2020/ 2021. (Apostilado).



Acesse a videoaula:



Realização:



FUNDAÇÃO
DORINA
NOWILL
PARA CEGOS



Fundo Municipal dos Direitos
da Criança e do Adolescente



CONSELHO MUNICIPAL DOS DIREITOS DA
CRIANÇA E DO ADOLESCENTE DE SÃO PAULO



**CIDADE DE
SÃO PAULO**
DIREITOS HUMANOS
E CIDADANIA



FUNDAÇÃO
DORINA
NOWILL
PARA CEGOS