

# **Guia Teórico – Prático para Inclusão Escolar do Aluno com Deficiência Visual**

## Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

---

Marques, Rosélia Neres de Sena

M357g      Guia Teórico – prático para inclusão escolar do aluno com deficiência visual [recurso eletrônico] / Rosélia Neres de Sena Marques, Joselma Ferreira Lima e Silva. - Parnaíba-PI: IFPI, 2024.

29 f.: il. color.

Produto Educacional (Mestrado Profissional em Educação Tecnológica) – Instituto Federal do Piauí, Campus Parnaíba, 2024.

1. Educação Profissional e Tecnológica. 2. Aluno deficiente visual.  
3. Ensino inclusivo. 4. PROFEPT. I. Silva, Joselma Ferreira Lima e. II. Título.

CDD – 378.013

---

Elaborado por Isabel dos Santos Lima CRB 3/1060



## **Apresentação**

Tenho um aluno deficiente visual em minha sala. E agora, o que fazer? Esse é um drama para muitos professores que, não se sentindo preparados para o trabalho com alunos deficientes, se perguntam: e agora, o que fazer? Como vou trabalhar com esse aluno?

Caro professor, se esse é seu caso, essa cartilha foi feita para você. Procuramos levar aos professores algo que vai além de um apêndice teórico acerca de uma prática pedagógica de caráter inclusivo, mas uma proposta de construção de uma prática pedagógica pensada para todos, independente das dificuldades e limitações de alguns. Isso é fácil? Não. Isso é possível? Sim.

Com base em uma revisão literária, elaboramos uma proposta de trabalho que, com certeza, será uma ferramenta de auxílio para o professor nas suas atividades de planejamento, visto que oferece um leque de possibilidade de



estratégias pedagógicas com as diferenças e, consequentemente a transformação das salas de aula em um ambiente de efetiva inclusão e interação entre os alunos (deficientes ou não).

Vamos juntos encarar esse desafio?

## AUTORAS



*Rosélia Neres de Sena Marques*

**Mestranda do Programa de Pós - graduação em Educação Profissional - e Tecnológica – PROFEI. Possui graduação em Informática pelo Instituto Federal do Piauí (2016) e graduação em Licenciatura Plena em Letras-português pela Universidade Federal do Piauí (1995). Atualmente é professor - Secretaria de Educação do Piauí e professora da Prefeitura Municipal de Teresina - Secretaria Municipal de Educação (PI). Tem experiência na área de Letras, com ênfase em Língua Portuguesa.**

## *Joselma Ferreira Lima e Silva*



Doutora em Educação pela Universidade Estadual do Ceará - UECE (2021). Mestre em Educação pela UFPB - Universidade Federal da Paraíba (2014). Especialista em PROEJA pelo IFPI (2010-2011). Especialista em Psicologia Aplicada à Educação pela URCA - Universidade Regional do Cariri (2007). Possui graduação em Pedagogia pela Universidade Regional do Cariri, Ceará (2004). Licenciada nas Ciências da Religião pela Faculdade Integrada de Teologia Viva - FATEV (2004). É graduada em Letras/Português pela Universidade Estadual do Piauí - UESPI (2010). Atualmente é Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, de Disciplinas Pedagógicas, Campus Piripiri, nos cursos de Licenciatura em Matemática. Exerce a docência também nos cursos de Bacharelado em Administração, Tecnologia em Design de Moda e no PROEJA. É docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (PROFEPT) - Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica em Rede Nacional - Linha de Pesquisa 2: Organização e Memórias de Espaços Pedagógicos na Educação Profissional e Tecnológica (EPT). Atuou como coordenadora de Extensão no IFPI, Campus Piripiri. Coordenou na referida Instituição a Área/Eixo Produção Industrial - Curso Vestuário e é membro representante docente da CPA-Comissão Própria de Avaliação. Atuou como Diretora de Ensino no IFPI, Campus Piripiri.



## SUMÁRIO

|                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Apresentação .....                                                                       | 03 |
| 2 Deficiência Visual – Classificação e Caracterização.....                               | 08 |
| 3 Compreendendo a deficiência visual.....                                                | 11 |
| 4 A deficiência visual e o processo de escolarização.....                                | 13 |
| 5 Sugestão de práticas pedagógicas para o aluno com deficiência visual na Graduação..... | 18 |
| Referências .....                                                                        | 29 |

## 2 Deficiência visual: classificação e características

A deficiência visual, De acordo com a Organização Mundial de Saúde (2002), é uma condição caracterizada pela perda parcial ou total da visão. Pode ser causada por diversos fatores, como **doenças congênitas, doenças adquiridas, acidentes ou lesões**. A deficiência visual pode ser classificada de acordo com o grau de perda da visão: Visão subnormal: visão reduzida, com acuidade:

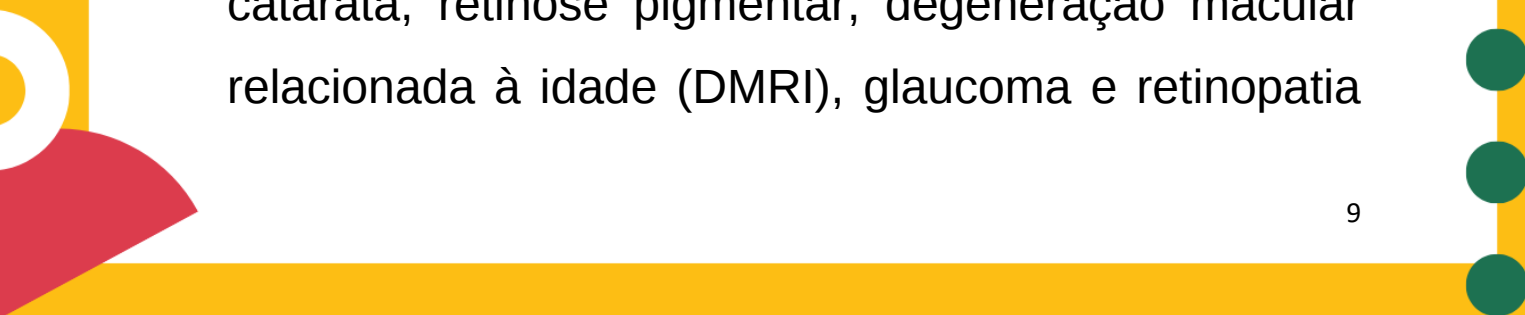
Ainda de acordo com a Organização Mundial de Saúde (2002), a deficiência visual pode ser classificada de acordo com a causa; Deficiência visual congênita: deficiência visual presente desde o nascimento; Deficiência visual adquirida: deficiência visual que ocorre após o nascimento.

As pessoas com deficiência visual podem apresentar diversas características, dependendo do



grau e da causa da deficiência. Algumas características comuns incluem: Dificuldade de enxergar objetos ou pessoas; Dificuldade de reconhecer faces ou objetos familiares; Dificuldade de se locomover e se orientar no ambiente.; Dificuldade de ler e escrever. As pessoas com deficiência visual podem ter dificuldade de participar de atividades cotidianas, como ir à escola, trabalhar, fazer compras ou se divertir. No entanto, com o apoio e a orientação adequados, elas podem desenvolver habilidades e competências que lhes permitam ter uma vida plena e independente.

De acordo com Parker (1996), as causas da deficiência visual podem ser divididas em quatro grupos principais: **Doenças congênitas:** doenças que estão presentes desde o nascimento e podem causar deficiência visual, como rubéola, toxoplasmose, sífilis e síndrome de Down. **Doenças adquiridas:** doenças que ocorrem após o nascimento e podem causar deficiência visual, como catarata, retinose pigmentar, degeneração macular relacionada à idade (DMRI), glaucoma e retinopatia





diabética; **Acidentes**: acidentes que podem causar deficiência visual, como acidentes de carro, acidentes de trabalho, acidentes domésticos e acidentes esportivos; **Lesões**: lesões que podem causar deficiência visual, como lesões na cabeça, lesões na coluna vertebral e lesões nos olhos.

A prevenção da deficiência visual é importante para evitar que as pessoas desenvolvam essa condição. Algumas medidas de prevenção incluem: Realizar exames oftalmológicos regulares, a partir dos seis meses de idade; Adotar hábitos saudáveis de vida, como uma alimentação balanceada, prática regular de atividade física e controle do diabetes e da hipertensão arterial. Evitar o uso de medicamentos sem orientação médica. Usar proteção solar nos olhos.

### 3

## **Compreendendo a deficiência visual**

De acordo Organização Mundial de Saúde (2002), a deficiência visual é caracterizada como o comprometimento total ou parcial da capacidade visual de um ou ambos os olhos que não consegue ser corrigido ou melhorado com o uso de lentes ou de tratamento clínico ou cirúrgico. Segundo a Organização Mundial de Saúde (2002), a deficiência visual pode apresentar duas causas: congênita, aquela ligada à má formação ocular e algumas patologias oculares, como o glaucoma. A segunda causa é a adquirida, aqui nos referimos às situações dos traumas oculares, às degenerações da córnea devido à idade e, até, às alterações da pressão arterial ou do diabetes. A deficiência visual costuma ser agrupadas em dois conjuntos: o conjunto da visão subnormal ou de baixa visão e o conjunto da cegueira.

No conjunto da visão subnormal ou baixa visão estão os casos de deficiência visuais que apresentam perda de visão leve, moderado, severa ou profunda, provocando uma diminuição das

respostas visuais, mesmo após tratamento e, ou correção ótica. Já no conjunto da cegueira, encontram-se aquelas pessoas que não apresentam nenhuma resposta visual. Em ambos os grupos, o diagnóstico pode ser realizado bem cedo, com exceção nos casos de doenças degenerativas, como a catarata e o glaucoma, pois evoluem com o tempo. Ainda de acordo com a Organização Mundial de Saúde (2002), as deficiências visuais são classificadas da seguinte forma: **Baixa visão** - compreende os casos de perda da resposta visual nos graus leve, moderada ou profunda próximo à cegueira, compreende os casos em que a pessoa apresenta uma resposta visual suficiente apenas para distinguir luz e sombras no campo visual, sem que seja necessário o uso de lentes para a sua locomoção e **a Cegueira** - compreende aquelas pessoas que, de fato, não têm nenhuma percepção de luz e sombra.

## 4 A deficiência Visual e o Processo de Escolarização.

A inclusão escolar das pessoas deficientes visuais, assim como a inclusão social dessas pessoas, embora devesse se dar de forma natural, é um processo marcado por barreiras e desafios. Porém, no que se refere à inclusão escolar, as práticas pedagógicas e os recursos de acessibilidade podem fazer toda a diferença.

De acordo com Carvalho (2011), no século XVIII, a preocupação de possibilitar os deficientes visuais o acesso à leitura e à escrita levou à criação de um sistema de escrita especial, o Braille. Esse sistema, embora seja em grande avanço, não resolve por completo a necessidade de acesso à leitura e escrita dos deficientes visuais visto que é um sistema que circula exclusivamente entre a comunidade de deficientes visuais dificultando o acesso pleno às informações em geral. Assim, **COUTO** (2016), aponta para a necessidade de, além do Braille, oferecer ao deficiente visual alguns recursos que lhes permitissem o acesso às informações. Para



o autor, as pessoas deficientes visuais não são iguais e têm diferentes necessidades pedagógicas, dessa forma, não é possível o uso de um único recurso de acessibilidade tanto para pessoas cegas quanto para pessoas com baixa visão.

Nessa compreensão faz-se necessária uma adaptação curricular e pedagógica que considere as individualidades de cada aluno, compreendendo que, para os alunos cegos os recursos de acessibilidade mais adequados são os não ópticos, e para os alunos com baixa visão os recursos mais indicados seriam aqueles que estimulam a visão, estimula a acuidade visual, ou seja, os recurso ópticos.

Dentre os recursos pedagógicos que facilitam a inclusão escolar do aluno deficiente visual estão: o sistema braile; a máquina de datilografia Braille a reglete; a impressora braile; o sintetizador de voz; o cubarítimo; o soroban; o gravador de voz.

Chagas (2011), define o Braille como um sistema de escrita e leitura tátil para as pessoas cegas inventado pelo francês Louis Braille, ele



mesmo cego, aos três anos de idade devido a um acidente que causou a infecção dos dois olhos é um instrumento que proporciona ao dia a dia de pessoas cegas ou pessoas com deficiência visual mais autonomia. O sistema recebeu essa nomenclatura em homenagem ao francês Louis Braille, responsável pela criação desse código para cegos. Ele é utilizado em quase todos os países do mundo, com pequenas diferenças de uma região para outra. 25 linhas e 42 colunas.

A máquina de escrever em Braille nacional é constituída de 9 teclas, sendo 1 tecla de espaço, 1 teclara de retrocesso, 1 de avanço de linha e 6 teclas correspondentes aos pontos. Esta máquina tem a capacidade de escrever.

Reglete é uma régua muito prática pra deficientes visuais escreverem em braile. Ela tem bandeja de plástico ou metal com furinhos, aí é só encaixar uma folha no meio e perfurar com o acessório próprio no espaço de cada código que corresponde a uma letra.





Sintetizadores de voz são programas criados para reproduzir em voz, qualquer elemento mostrado na tela de um computador. São ferramentas para a interação entre um deficiente visual com diversos aplicativos; São fundamentais para o entendimento do que se está projetando no monitor de um computador.

Impressora em Braille - O equipamento é capaz de converter textos comuns para o braille. Utiliza papel mais encorpado e tem agulhas especiais para fazer as ranhuras nas duas faces da folha. Tendo incluídos alto-falantes podem ler o que vai sendo escrito, fazendo o acompanhamento da impressão.

O Soroban é um antigo instrumento de calcular, cuja palavra deriva do grego “Abai” que significa tábua de contar. Foi um instrumento inventado no momento de encontro à necessidade de efetuar cálculos mais complexos.

Além desses recursos, há alguns outros que, segundo Couto (2016), funcionam como atividades das funções cerebrais e estimuladores da visão. São





eles os recursos ópticos. Esses recursos facilitam o processo ensino-aprendizagem dos alunos com baixa visão.

Dentre os recursos ópticos podem-se destacar a grafia ampliada, a iluminação, o contraste, as lentes e lupas, o ampliador de tela de computador.

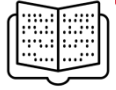
O uso de todos esses recursos de maneira consciente, planejada e com objetivos bem definidos constitui um caminho para a construção de um processo de ensino-aprendizagem que possibilite a inclusão efetiva do aluno deficiente visual.



**5**

## **Sugestões de Práticas pedagógicas para alunos com deficiência visual.**

## ACESSIBILIDADE À INFORMÁTICA



- ✓ Fornecer materiais em formato digitais acessíveis software de leitura de tela e ampliação de tela. Por exemplo: NVDA (NonVisual Desktop Access), Software NVDA JAWS, Software JAWS Orca, Software Orca TalkBack, Software TalkBack VoiceOver, Software VoiceOver;
- ✓ Disponibilizar treinamento para uso de tecnologia acessível;
- ✓ Adaptar plataforma on-line para garantir a acessibilidade.



# RECURSOS DE ACESSIBILIDADE À INFORMÁTICA



O DOSVOX é um sistema operacional gratuito para microcomputadores da linha PC que se comunica com o usuário por meio de síntese de voz em português.

Ele foi criado no Brasil pelo Núcleo de Computação Eletrônica da UFRJ e visa auxiliar pessoas com deficiência visual a utilizarem computadores com independência.

## **Funcionalidades:**

**Leitura de tela:** O DOSVOX lê em voz alta tudo o que está na tela, permitindo que o usuário acompanhe o que está acontecendo no computador.

**Edição de texto:** O DOSVOX possui um editor de texto próprio que permite digitar, editar e formatar textos usando comandos de voz.

**Acesso à internet:** O DOSVOX permite navegar na internet, acessar e-mails, ler notícias e usar redes sociais.

**Utilização de softwares:** O DOSVOX pode ser usado com diversos softwares, como processadores de texto, planilhas eletrônicas, apresentadores de slides e jogos.

**Inclusão:** O DOSVOX promove a inclusão social das pessoas com deficiência visual, permitindo que elas participem ativamente da sociedade da informação.

## RECURSOS DE ACESSIBILIDADE À INFORMÁTICA

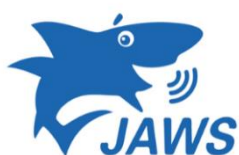


### **Leitores de Tela**

Softwares que convertem o conteúdo da tela em voz sintética ou Braille, permitindo que pessoas cegas ou com baixa visão utilizem o computador ou smartphone. Exemplos: NVDA (gratuito), JAWS (pago) entre outros.



Leitor de tela que interage com o sistema operacional e transforma conteúdo textual em fala.



Leitor de tela que interage com o sistema operacional e transforma conteúdo textual em fala.



Leitor de tela que vem instalado como recurso de acessibilidade padrão dos dispositivos da Apple.



É o leitor de tela do Google incluído em dispositivos Android.

## RECURSOS DE ACESSIBILIDADE À INFORMÁTICA



### **Magnificadores de Tela**

Softwares que ampliam a tela do computador, facilitando a visualização para pessoas com baixa visão.

## **ZoomText**

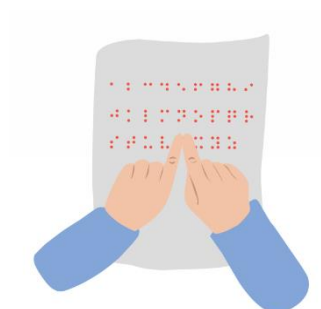
O ZoomText Ampliador/Leitor é um software completamente integrado que lê e amplia criado para usuários com baixa visão. O Ampliador e Leitor aumentam e aperfeiçoam tudo na tela do seu computador, lê o que você digita e conforme você navega no programa, automaticamente lê documentos, páginas web e e-mail.



O SuperNova para Windows é um software de ampliação e leitor de ecrã para pessoas cegas ou com baixa visão Deficiência visual.

O SuperNova proporciona uma ampliação excecional, leitura de ecrã e apoio em Braille. Permite-lhe explorar o ecrã do computador e ler informações de forma independente.

## RECURSOS



### BRAILLE

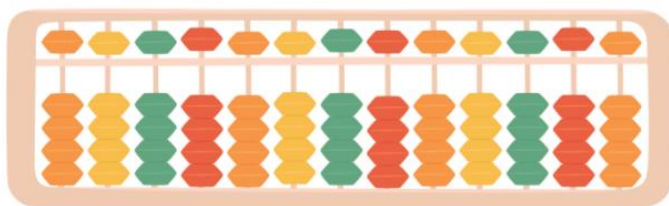
Sistema de escrita e leitura tátil para as pessoas cegas.



### LUPA

Instrumento óptico com uma lente com capacidade de ampliar a percepção de imagens, textos etc.

## SOROBAN



**Ábaco japonês:** reconhecido como recurso educativo para cegos no Brasil. Moldura retangular: Estrutura externa do Soroban.

**Régua numérica:** Divide a moldura em duas partes, superior e inferior.

**Eixos ou hastes:** Transpassam a régua numérica e prendem as contas.

**Contas:** Dispostas nas hastes, em duas fileiras (superior e inferior). Cada fileira possui 5 contas, com exceção da haste central que possui 1 conta.

O Soroban funciona de acordo com o sistema decimal, onde cada haste representa uma potência de dez. As contas na fileira superior valem 5 vezes o valor das contas na fileira inferior. Através da movimentação das contas nas hastes, é possível realizar diversas operações matemáticas, como adição, subtração, multiplicação e divisão.

**!IMPORTANTE!**

A comunicação em sala de aula deve ser com clareza e projeção de voz direcionando-se ao aluno com deficiência visual, quando necessário.

## ADAPTAÇÃO DAS METODOLOGIAS DE ENSINO

### **AVALIAÇÃO**

- ✓ Diversificar as formas de avaliação incluindo provas orais, trabalhos escritos em Braille.
- ✓ Adaptar o tempo de prova para os alunos.
- ✓ Garantir que as instruções das avaliações sejam claras e acessíveis.

### **ATIVIDADES**

- ✓ Incentivar a participação entre os alunos promovendo a interação com e sem deficiente visual.
- ✓ Descrever detalhadamente os procedimentos e os materiais utilizados nas atividades táteis.
- ✓ Fornecer instruções passo a passo com clareza e objetividade;



**¡IMPORTANTE!**

A graduação é um momento de descobertas, aprendizados e crescimento. Para estudantes com deficiência visual, essa jornada pode ser ainda mais enriquecedora quando a inclusão é cuidadosamente planejada e implementada.

## ACESSIBILIDADE FÍSICA

- ✓ Rampas
- ✓ Alagamento de portas
- ✓ Adaptação de banheiro
- ✓ Sinalizações táteis
- ✓ Sinalização sonora



**¡IMPORTANTE!**

Conscientizar a comunidade acadêmica sobre a deficiência visual e a importância da inclusão. Combater estereótipos e preconceitos relacionados à deficiência visual. Incentiva a interação e o respeito mútuo entre todos os alunos.

## ACESSIBILIDADE POR IMAGEM

- ✓ Mapas
- ✓ Modelo
- ✓ Maquete
- ✓ Diagramas táteis
- ✓ Imagem com alto relevo
- ✓ Imagem com alto contrastes



**¡IMPORTANTE!**

Um ambiente acessível, com pessoas e posturas igualmente acessíveis contribuem para a inclusão das pessoas com deficiência.

## REFERÊNCIAS

CARVALHO, Francisca Cléa Almeida de. A Inclusão Do Aluno Com Deficiência Visual No Ensino Regular E O Uso Das Ferramentas Pedagógicas Na Aprendizagem. 2011.

CHAGAS, patrícia monteiro lima. **o método braille e o deficiente visual: em busca de um novo caminho para o ato de ler e escrever.** 2011.

COUTO Junior, Abelardo; Oliveira, Lucas Azeredo Gonçalves de. **As principais causas de cegueira e baixa visão em escola para deficientes visuais.** Revista Brasileira de Oftalmologia, v. 75, n. 1, p. 26-29, 2016.

Organização Mundial de Saúde. **Relatório Mundial de Violência e Saúde.** Genebra: OMS, 2002. ONU - Organização das Nações Unidas.

PARKer. Steve. **Conviver com a cegueira.** São Paulo, Scipione, 1994.