

**PROPOSTA DE MANUAL DE TÉCNICAS PARA CONFECÇÃO DE  
MATERIAIS DIDÁTICOS VISANDO À INCLUSÃO DE ESTUDANTES  
SURDOS E CEGOS**

**PROPOSAL OF A MANUAL OF TECHNIQUES FOR THE MANUFACTURE  
OF DIDACTIC MATERIALS FOR THE INCLUSION OF  
DEAF AND BLIND STUDENTS**

**André Fillipe de Freitas Fernandes<sup>1</sup>  
Débora de Aguiar Lage<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Fundação Oswaldo Cruz (COC/Fiocruz) / Mestrando – freitas.uerj@gmail.com

<sup>2</sup>Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira (CAp-Uerj) –  
deboralage.uerj@gmail.com

**RESUMO**

A educação inclusiva no Brasil é um desafio diário a ser enfrentado pelos profissionais da educação. Refletimos que para que haja efetiva inclusão, a escola deve se adaptar às necessidades do educando, a fim de garantir um ensino de qualidade para todos. Diante disso, este estudo visou a elaboração de um manual de técnicas como ferramenta para auxiliar professores e licenciandos a produzirem materiais didáticos para alunos com deficiência visual e auditiva. A produção do material pedagógico envolveu a seleção e a descrição de técnicas específicas e a confecção de materiais e modelos didáticos utilizados como exemplos. O manual foi validado por diferentes docentes e considerado como um instrumento rico, capaz de contribuir para a inclusão dos alunos com necessidades educacionais especiais. Deste modo, faz-se necessário, mobilizar esforços para o desenvolvimento de metodologias inclusivas, que fomentem a mudança de uma cultura historicamente excludente no ambiente escolar.

**Palavras-chave:** Inclusão escolar; Materiais didáticos; Ensino-aprendizagem.

**ABSTRACT**

Inclusive education in Brazil is a daily challenge to be faced by education professionals. We reflect that for effective inclusion, the school must adapt to the needs of the learner in order to ensure a quality education for all. Therefore, this study aimed at the elaboration of a manual of techniques as a tool to help teachers and graduates to produce didactic materials for students with visual and hearing disabilities. The production of pedagogical material involved the selection and description of specific techniques and the making of didactic materials and models used as examples. The manual was validated by different teachers and considered as a rich instrument, capable of contributing to the inclusion of students with special educational needs. Thus, it is necessary to mobilize efforts to develop inclusive methodologies that promote the change of a historically exclusionary culture in the school environment.

**Key words:** School inclusion; Teaching materials; Teaching-learning.

## **INTRODUÇÃO**

A inclusão social como fator fundamental para equidade e desenvolvimento da sociedade, requer que os educadores estejam, permanentemente, informados sobre os processos educacionais e necessidades especiais das pessoas com deficiência e das possibilidades das Tecnologias de Informação e Comunicação. Tudo isso em prol de uma educação de qualidade para todos os atores sociais envolvidos no âmbito escolar.

O sistema educacional é considerado um espaço privilegiado de construção de conhecimentos e de desenvolvimento de valores, o qual deve ter como uma de suas metas, a contribuição para a transformação da sociedade no sentido de torná-la menos desigual e mais democrática. Deste modo, uma vez que não é o aluno quem tem que se adaptar à realidade da escola, mas sim a escola quem deve se adaptar às necessidades do aluno, este estudo traz uma ferramenta para que professores possam promover a inclusão, com ênfase no atendimento dos estudantes com deficiência visual e auditiva.

## **INCLUSÃO ESCOLAR DE ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL E AUDITIVA**

A educação inclusiva no Brasil é hoje um desafio diário a ser enfrentado pelos profissionais da educação. Contudo, é bom lembrar que o conceito de inclusão segundo Mrech (1998), visa atender aos alunos com necessidades educacionais especiais (NEE), a partir de vários aspectos, dentre os quais: propiciar a ampliação do acesso destes alunos às classes regulares de ensino; propiciar aos professores um suporte técnico; perceber que os alunos com NEE podem aprender juntos, embora tendo objetivos e processos diferentes; estimular os educadores a estabelecerem formas criativas de atuação pedagógica com os estudantes com NEE; propiciar um atendimento integrado ao professor de classe comum do ensino regular, incentivar a formação continuada dos professores na perspectiva de promover a educação inclusiva.

Segundo Cerqueira e Ferreira (2000, p. 24), “talvez em nenhuma outra forma de educação os recursos didáticos assumam tanta importância como na educação especial de pessoas deficientes”. Entretanto, apesar de muitas disciplinas apresentarem conteúdos considerados abstratos e de difícil compreensão para os estudantes com deficiência visual e auditiva, há poucos materiais ilustrativos inclusivos disponíveis no mercado (PAGANO; MARTINS, 2014). Na perspectiva da deficiência visual, algumas editoras têm promovido a adaptação do conteúdo visual às ilustrações táteis, a partir da

simples reprodução em alto-relevo dos contornos de imagens, produzidas originalmente para um público vidente, dificultando o pleno entendimento da ilustração analisada (PAGANO; MARTINS, 2014).

A formação de conceitos consiste em uma condição essencial para o desenvolvimento global do sujeito. Vygotsky pontua o fato de que uma criança de três anos e um adulto podem se compreender porque participam de um mesmo contexto e utilizam um grande número de palavras com o mesmo significado, mas baseadas em operações psicológicas diferentes (características concretas/significações abstratas), desta forma, o conceito no sentido real não está desenvolvido. A construção desses conceitos é fruto de atividades complexas, em que todas as funções intelectuais básicas (atenção deliberada, memória lógica, abstração, capacidade para comparar e diferenciar) tomam parte, os conceitos novos e os mais elevados transformam o significado dos conceitos inferiores (VYGOTSKY, 1991).

Neste sentido, para estudantes cegos e videntes, o desenvolvimento cognitivo e a formação de conceitos estão diretamente relacionados com o modo pelo qual as informações chegam a estes alunos. Deste modo, enquanto os videntes apresentam a visão como grande aliado na compreensão de conceitos, os alunos cegos utilizam as representações mentais, como forma de concretizar conceitos (SILVA, 2014). Neste sentido, Nunes e colaboradores (2008) destacaram que a ausência de visão não é um fator limitante no desenvolvimento cognitivo do estudante cego, apenas o obriga a empregar métodos diferenciados de aprendizagem.

Na perspectiva da melhoria da qualidade do ensino dos estudantes com deficiência auditiva, a valorização da língua de sinais torna-se fator fundamental para a possibilidade de igualdade de condições de desenvolvimento humano. Entretanto, vale ressaltar que a real inclusão destes estudantes irá depender de uma educação preocupada em atender as demandas de toda a sociedade e não apenas do simples emprego da língua de sinais (DORZIAT, 2001). Segundo Fernandes (2003), a presença do intérprete em sala de aula não é o suficiente para garantir a compreensão do conteúdo escolar para os alunos surdos. É preciso maior reflexão durante o planejamento e execução das estratégias de aprendizagem, uma vez que termos muito técnicos constituem um desafio para o intérprete de LIBRAS.

Neste contexto, torna-se um desafio promover um ensino de qualidade onde a maioria dos docentes relata não ter capacitação para oferecer um atendimento educacional apropriado para os alunos com necessidades especiais. Para Conceição e

colaboradores (2014), a dificuldade dos professores em trabalhar com os alunos com NEE, impede o aprendizado e prejudica a interação com os demais alunos ditos “normais”, reduzindo as possibilidades de efetiva inclusão desses estudantes.

Dessa forma, diante das diversas dificuldades encontradas no cotidiano escolar, o presente estudo teve como objetivo a proposição e a validação de um manual de técnicas e recursos para auxiliar professores e licenciandos a produzirem materiais didáticos adaptados, com vistas ao processo de formação de conceitos na área de deficiência visual e auditiva.

## **METODOLOGIA**

Esta pesquisa foi desenvolvida a partir de uma perspectiva quali-quantitativa, na qual os dados qualitativos e quantitativos foram coletados e analisados, permitindo uma melhor interpretação e compreensão dos resultados. Neste sentido, Minayo (2010) destaca a importância da integração entre essas duas abordagens, uma vez que os dados quantitativos podem conduzir o pesquisador a uma análise mais complexa e aprofundada em seus aspectos essenciais, especialmente no tratamento de situações particulares e grupos específicos, como os alunos com deficiência visual e auditiva, foco deste estudo.

A elaboração deste manual de técnicas teve como finalidade oferecer ferramentas e orientações, a fim de estimular os professores a confeccionarem seus próprios materiais didáticos, independentemente da sua área de conhecimento. Deste modo, a produção deste material pedagógico envolveu tanto a seleção e descrição de técnicas e conceitos específicos, como a confecção de materiais e modelos didáticos que foram utilizados como exemplos ao longo do manual.

Neste sentido, foram realizadas pesquisas sobre metodologias de ensino, além de uma compilação de técnicas específicas relacionadas à confecção de diferentes tipos de materiais didáticos adaptados. Vale destacar que as técnicas dispostas no manual foram adquiridas a partir de participações em diferentes cursos e congressos na área de inclusão, organizados, principalmente pelos dois institutos de referência no país: o Instituto Benjamin Constant (IBC) e o Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES). Assim, o objetivo desta etapa foi descrever de forma clara e objetiva os principais conceitos e técnicas a serem seguidas pelos educadores durante a elaboração de qualquer tipo de material adaptado para alunos com deficiência visual e auditiva.

Diversos tipos de materiais didáticos adaptados foram elaborados, a fim de exemplificar as diferentes técnicas descritas ao longo do manual. Todos esses materiais foram avaliados por profissionais especializados e validados por alunos com deficiência visual ou auditiva (FERNANDES; LAGE, 2016).

Para validação do manual, este foi encaminhado para 20 docentes pertencentes a diferentes áreas do conhecimento, que atuam diretamente ou não, com alunos deficientes visuais e auditivos. Deste modo, visando à realização de uma análise quali-quantitativa destes dados, os professores receberam juntamente com o manual, um questionário de natureza mista, onde as perguntas fechadas abordaram indagações referentes à estrutura, o conteúdo e a autonomia oferecida pelo manual e apresentavam os seguintes padrões de avaliação: N/A=Critério não avaliado; 1=Insuficiente; 2=Razoável; 3= Bom; 4=Ótimo. As questões abertas buscaram saber um pouco mais sobre a visão particular dos docentes em relação ao manual, a fim de torná-lo cada vez melhor e mais aplicável na prática escolar. Os docentes que participaram desta pesquisa receberam, juntamente com a avaliação, um termo de consentimento livre esclarecido.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A elaboração do manual de técnicas possibilitou e irá possibilitar recursos para auxiliar professores e licenciandos a produzirem materiais didáticos adaptados para estudantes com deficiência visual e auditiva, com vistas ao processo de formação de conceitos na área de deficiência visual e auditiva. Neste sentido, diversos autores têm reportado que a ausência de formação especializada e de materiais didáticos adaptados para alunos com NEE constituem os principais obstáculos enfrentados pelos professores (SILVA; SILVA, 2013; GOLÇALVES *et al.*, 2013; CARNEIRO; UEHARA, 2016).

O manual foi elaborado de forma bastante didática, utilizando uma linguagem simples, clara e objetiva, a fim de facilitar a sua leitura e utilização no cotidiano escolar. Inicialmente, buscou-se contribuir para a reflexão dos educadores acerca da importância do conhecimento e da aplicação de diferentes metodologias de ensino, quando se deseja uma educação para todos. Neste sentido, foi apresentado ao educador a importância de se relacionar as técnicas empregadas em sala de aula com os objetivos educacionais que se pretende alcançar, no que tange à educação inclusiva. Neste sentido, é fundamental que o docente tenha clareza de como os conceitos e técnicas devem ser aplicadas no

desenvolvimento dos materiais didáticos, para que haja o pleno reconhecimento da sua importância na prática inclusiva.

Para a confecção dos materiais didáticos para alunos com deficiência visual, destacamos três critérios que devem ser trabalhados sem negligência: o tamanho, a forma e a textura. Além disso, é importante que estes materiais apresentem legendas em BRAILLE e em tinta ampliada, para que os estudantes com deficiência visual adquiram autonomia ao manuseá-los. É fundamental o emprego de contrastes propícios na confecção das legendas, como por exemplo, fundo branco com letra preta ou vice-versa, amarelo no vermelho, azulão com amarelo dentre outras.

No processo de elaboração desses materiais é importante nos atentarmos para alguns riscos, como por exemplo, não utilizar alimentos, como grãos, para caracterizar diferentes texturas, pois estes não garantem a durabilidade do material. Adicionalmente, não é adequado que a escrita BRAILLE seja realizada com colas coloridas, glitter, bolinhas de papel e outros, pois o tamanho dos pontos e a distância diferenciada entre eles dificultam a compreensão da leitura. O uso de objetos pontiagudos também deve ser evitado, e por fim, evitar utilizar a mesma textura para diferentes partes do material.

Na confecção dos materiais para os alunos com deficiência auditiva, a capacidade de compreensão dos diferentes conteúdos está pautada em ilustrações, modelos didáticos, esquemas e tabelas. O estudante surdo aprende a Língua de sinais naturalmente ou por aquisição e tem a língua portuguesa como uma segunda língua (L2), ou seja, na maioria das vezes estes possuem dificuldades de morfossintaxe para leitura e escrita da língua portuguesa. Assim, a adaptação de recursos que apresentam muitos textos é fundamental para o ensino e a aprendizagem destes estudantes.

Para não dificultar a compreensão do conteúdo para o aluno com deficiência auditiva, recomenda-se o texto seja pequeno e que apresente uma escrita simples, sem muitos adjetivos, termos técnicos e palavras com duplo sentido, os quais podem dificultar a aprendizagem destes alunos que, em sua maioria, estarão interpretando uma língua que não dominam. Além disso, deve-se evitar utilizar uma linguagem muito culta, dando preferência à linguagem coloquial (popular), não mesclar a língua de sinais com a língua portuguesa no mesmo texto e evitar o uso de metáforas.

Apesar da busca por uma educação para todos, é importante que o professor tenha sensibilidade para observar que, embora o aluno com NEE deva ter as mesmas chances de se desenvolver, este não aprende da mesma forma que os estudantes ditos “normais”. Assim, uma interpretação errônea da realidade pode ser muito prejudicial, na

medida em que os alunos com NEE precisam de recursos e métodos específicos de acordo com a sua necessidade. Deste modo, a fim de favorecer uma prática docente inclusiva, o manual produzido apresentou algumas possibilidades de recursos didáticos para alunos com deficiência visual e auditiva. Para alguns autores, tratar todos os alunos como iguais é um equívoco, pois cada um é um indivíduo, com uma história diferente, com ritmo de aprendizagem diferente, e que devem ser tratados como diferentes, principalmente, tratando-se de ensino-aprendizagem (CARVALHO, 2010).

A validação do manual realizada por 14 educadores com diferentes níveis de titulação foi fundamental para a revisão de conceitos, bem como para garantir a acessibilidade do material para um público diversificado. De modo geral, os avaliadores consideraram o manual um instrumento rico para a confecção de materiais adaptados, com objetivo de promover a inclusão dos alunos com necessidades educacionais especiais. Contudo, a maioria dos professores mostrou ter pouco conhecimento de metodologias específicas para o trabalho com estudantes deficientes visuais e auditivos, uma vez que a temática costuma ser pouco explorada na formação docente.

Os resultados referentes à validação do manual pelos docentes estão apresentados na Tabela 1.

**Tabela 1: Validação do manual de técnicas pelos docentes.**

Critérios avaliados	Porcentagem de respostas (%)			
	Insuficiente	Razoável	Bom	Ótimo
<b>Quanto ao conteúdo</b>				
Proposta atendida?			50	50
Tema relevante?				100
Contribuições para prática docente?			21,43	78,5
Profundidade de abordagem?		7,14	78,5	14,28
Técnicas eficazes?			28,57	71,43
<b>Quanto à estrutura</b>				
Material bem organizado?		7,14	50	42,85
Clareza na linguagem?			28,57	71,43
Apresentação objetiva?			42,85	57,14
Configuração estética		7,14	35,71	57,14
Informações articuladas?			64,28	35,71
<b>Quanto à autonomia</b>				
Com o manual, é possível confeccionar um material sem ajudas extras?	21,43	21,43	28,57	28,57
As nomenclaturas que você não conhecia estão bem explicadas no manual?		14,28	28,57	57,14

Na justificativa para as avaliações assinaladas como “Razoável” ou “Insuficiente”, o avaliador A (especialista na área de surdez) argumentou “*que mesmo com a qualidade do manual é necessário ter algumas técnicas mais explicadinhas*”. Já o avaliador B (especialista na área de cegueira), ao julgar como “Insuficiente” o item sobre a possibilidade de confeccionar um material sem ajudas extras, justificou que o autor do manual poderia selecionar ou até mesmo criar vídeos no *youtube* e incluir links em seu texto com explicações de técnicas mais aprofundadas. Sobre a profundidade de abordagem, a organização do manual e a autonomia do manual, o avaliador G argumentou “*que os elementos importantes para adaptação dos materiais poderiam ser discutidos de forma mais ampla e com mais exemplos, principalmente no capítulo de deficiência auditiva*”. Adicionalmente, relatou que “*não é possível confeccionar um material sem ajudas extras, porque há ausência de algumas informações ou elementos importantes para elaboração dos materiais, por isso seria necessário à consulta em outras fontes*”. O avaliador K informou que as informações contidas no manual não foram suficientes para eu confeccionar os materiais sem ajuda extra. O mesmo relata “*Senti uma necessidade de maior clareza no detalhamento da confecção dos materiais, por isso julguei este item como razoável*”.

Na contramão da necessidade de adaptação de materiais didáticos, está a ausência de formação especializada da maioria dos professores atuantes no ensino regular. Sobre a falta de capacitação dos docentes, Gonçalves e colaboradores (2013, p. 265) destacam que “a formação clássica do professor pressupõe a existência de uma metodologia de ensino universal para esses alunos considerados ideais ou normais”. Assim, para que haja uma consolidação do que estabelece as leis, é essencial que os educadores estejam preparados para uma nova realidade, que é a de lidar com as diferenças e as limitações e singularidades de cada estudante (REIS; SILVA, 2012).

O retrato da formação deficitária de muitos professores está diretamente relacionado ao abandono das diversas metodologias inclusivas, pois ainda é muito comum ouvir de muitos professores que “só não fizeram porque não foram instruídos”. Neste sentido, diversos estudos apontam que muitos educadores, evidenciam sua incapacidade e despreparo para práticas inclusivas, reconhecendo a importância de se aprofundar no assunto e a necessidade de se investir na atualização docente no que diz respeito à educação inclusiva (CARNEIRO; UEHARA, 2016).

Neste contexto, a realidade evidencia que os professores, de maneira geral, não estão preparados para receber em sala de aula alunos com NEE, mas a proposta do

manual aqui discutida possibilita a estes docentes traçar um novo caminho para os estudantes com deficiência visual e auditiva.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

No âmbito nacional, verifica-se que a inclusão está longe de ser uma realidade efetiva para os estudantes com necessidades especiais, uma vez que a falta de recursos, materiais e capacitação docente constituem grandes obstáculos na promoção de uma educação para todos. Deste modo, faz-se necessário, investir em políticas de formação que estimulem a discussão acerca da diversidade dos alunos, bem como mobilizar esforços para o desenvolvimento de metodologias inclusivas, que se preocupem com as situações de ensino-aprendizagem e fomentem a mudança de uma cultura excludente no ambiente escolar.

Compreende-se, então, que o exercício de uma proposta de inclusão em educação requer uma refinada capacidade de pensar sobre as mais diversas formas de agir e sentir na prática docente, como promover, de fato, uma educação inclusiva. Independentemente do caminho adotado, cabe ao professor tomar consciência dos próprios erros, refletir sobre a diversidade dos seus alunos e estar aberto às diversas possibilidades existentes nos processos de ensino-aprendizagem, propiciando um ambiente mais inclusivo para todos. Por fim, vale ressaltar que a real inclusão não irá se concretizar com a ação isolada do educador, mas este pode ser o primeiro passo para a incorporação de uma postura mais inclusiva na escola.

## REFERÊNCIAS

CARNEIRO, R. U. C.; UEHARA, F. A inclusão de alunos público alvo da educação especial no ensino fundamental I através do olhar dos professores. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 11, n. esp. 2, p. 911-934, 2016.

CARVALHO, E. R. **Escola inclusiva: a reorganização do trabalho pedagógico**. Porto Alegre: Mediação, 2010.

CERQUEIRA, J. B.; FERREIRA, E. M. B. Recursos Didáticos na Educação. Nossos Meios. **Revista Benjamin Constant**, v. 15, p. 24-28, 2000.

CONCEIÇÃO, V. J. S.; VASSOLER, B. C.; FRASSON, J. S. A prática pedagógica de professores de educação física frente à inclusão escolar. **Revista Kinesis**, v. 2, p. 36-51, 2014.

DORZIAT, A. Educação e surdez: o ser surdo como paradigma pedagógico. **Revista Espaço: informativo técnico-científico do INES**, Rio de Janeiro: INES, 2001.

FERNANDES, A. F. F.; LAGE, D. A. Inclusão escolar no ensino de biologia: elaboração de materiais adaptados para deficientes visuais e auditivos. **Revista da SBEnBio**, n. 9, p. 4920-4931, 2016.

FERNANDES, E. A função do intérprete na escolarização do surdo. **Anais do Congresso Surdez e Escolaridade: desafios e reflexões**. Instituto Nacional de Educação de Surdos- INES (Org.), Rio de Janeiro, 2003.

GONÇALVES, F. P.; REGIANI, A. M.; AURAS, S. R.; SILVEIRA, T. S.; COELHO, J. C.; HOBMEIR, A. K. T. A educação inclusiva na formação de professores e no ensino de Química: a deficiência visual em debate. **Química Nova na Escola**, v. 35, n. 4, p. 264-271, 2013.

MINAYO, M. C. S. Los conceptos estructurantes de la investigación cualitativa. **Salud colectiva**, v. 6, n. 3, p. 251-261, 2010.

MRECH, L. M. **O que é educação inclusiva?** Integração. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação Especial, ano 6, n. 20, 1998.

NUNES, S. S.; LOMÔNACO, J. F. B. Desenvolvimento de conceitos em cegos congênitos: caminhos de aquisição do conhecimento. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional (ABRAPEE)**, v. 12, n. 1, p. 119-138, 2008.

PAGANO, S. M.; MARTINS, R. F. F. Imagem tátil tridimensional para o acesso de crianças cegas congênitas ao potencial comunicativo de imagens gráficas. **Revista Benjamin Constant**, v. 2, n. 57, p. 127-137, 2014.

REIS, S. E.; SILVA, P. L. O ensino das ciências naturais para alunos surdos: concepções e dificuldades dos professores da escola Aloysio Chaves. **Revista do EDICC (Encontro de Divulgação de Ciência e Cultura)**, v. 1, 2012.

SILVA, R. M. Ensino de ciências para deficientes visuais: desenvolvimento de modelos didáticos no Instituto Benjamin Constant. **Revista Benjamin Constant**, v. 1, n. 57, p. 109-126, 2014.

SILVA, W. D. A.; SILVA, N. M. R. A tabela periódica e o ensino de Química para deficientes visuais. In: FREITAS, L. P. T. (Org.). **Educação inclusiva: Ensaios – Prodência 2313/2010**. Fortaleza: CAPES/IFCE, 2013.

VYGOTSKY, L. **Pensamento e linguagem**. 3.ed. São Paulo: M. Fontes, 1991.