



O ensino de física para deficientes visuais: um paradigma a ser quebrado

D. Bruna Marques,^a Z. S. Calegari,^b C.H.P.^c

ARTICLE INFO

Recebido: 22 Sept. 2013

Aceito: 9 Oct. 2013

Palavras chave:

Ensino médio.
Ensino de Física.
Deficiência visual.

E-mail:

brunamdo1@yahoo.com.br
shalicaza@yahoo.com.br
herciliaap@unir.br

ISSN 2007-9842

© 2014 Institute of Science Education.
All rights reserved

ABSTRACT

It is true that Brazil continues towards inclusive education in a multicultural perspective. So, it is necessary to prepare the educational system to meet the particular students' needs. According to this context, we can mention the challenge in teaching physics for students with Visual disabilities (VD). Besides the lack of teaching resources, teaching methods and adequate trained teachers, it emphasizes that the physics teaching is guided predominantly an empiricist methodology. This situation creates discomfort for DVs students that are already in the Brazilian educational system. Despite the inclusive education encouragement, there are few studies that address the issue in order to seek strategies and solutions. So, this paper aims to discuss this issue and some strategies used in the teaching-learning process, with its difficulties and possibilities. This is a report of an experience with a high school student attending a private school on an extracurricular. We note that the methodology used, although simple, was appropriate to conduct a meaningful learning. We conclude that it is possible to teach physics concepts to blind students using different methodological strategies.

É fato que o Brasil segue rumo à educação inclusiva numa perspectiva multicultural. Assim, se faz necessário que o sistema educacional se prepare para atender as necessidades particulares do seu alunado. Inserido neste contexto, podemos citar o desafio em ensinar Física para alunos com Deficiência Visual (DV). Além da falta de recursos didáticos, de métodos de ensino adequados e de professores preparados, ressalta-se que o ensino de Física se pauta predominantemente, numa metodologia empirista. Este quadro gera desconforto para os alunos DVs que já estão inseridos no sistema educacional brasileiro. E, apesar do incentivo à educação inclusiva, existem poucos trabalhos que abordam o tema no sentido de buscar estratégias e soluções. Assim, este trabalho visa discutir esta questão e algumas estratégias utilizadas no processo ensino-aprendizagem, com suas dificuldades e possibilidades. Trata-se de um relato de experiência com um aluno do Ensino Médio da rede particular de ensino em caráter extraclasse. Observamos que a metodologia utilizada, apesar de simples, foi apropriada para conduzir sua aprendizagem significativa. Concluímos que é possível ensinar conceitos de Física a alunos cegos utilizando estratégias metodológicas diferenciadas.

I. INTRODUÇÃO

Diante de um conceito de sociedade inclusiva construída através de inúmeros acordos internacionais, o Brasil admitiu caráter de educação inclusiva com a Lei de Diretrizes e Bases curriculares, que defende o acolhimento de todas as crianças, indiferentemente de suas condições.

A Constituição Federal, em seu artigo 208, cita que os alunos possuem diferenciação do ensino escolar para melhorar o atendimento a suas especificidades.

Ainda o MEC orienta a parte pedagógica da escola, possibilitando, aos alunos a convivência com os seus colegas: “[...] direito de todos os alunos de estarem juntos, aprendendo e participando [...]” (Brasil, 2008, p. 5). Com o crescente estímulo do acesso ao ensino de pessoa com deficiência nas aulas de Física do ensino regular, aumenta o número de alunos DV, e este artigo quer refletir sobre os problemas enfrentados pelo o sistema educacional e os métodos que podem ser utilizados para facilitar o ensino de Física para alunos nas condições mencionadas.

Os conteúdos acadêmicos e materiais didáticos privilegiam em geral a visualização nas áreas de conhecimento, tornando-se um mundo permeado de símbolos gráficos, imagens, letras e números. (Brasil, 2007).

Quando nos referimos ao estudo de Ciências, este contexto não é diferente. Anotações gráficas, fórmulas matemáticas, fenômenos ópticos, práticas visuais, afastam os alunos com DV, das aulas de Física, trazendo-lhes dificuldades durante seu processo de ensino-aprendizagem.

Um aluno cego deve ter oportunidade de aprimorar todos seus sentidos, pois, suas necessidades psicológicas são como as dos seus colegas e o docente como intermediador tem que fazer com que o aluno, dentro de suas possibilidades, possa responder ao professor. (Amaral, 1994).

Além das necessidades na representação do conteúdo, os alunos ainda enfrentam dificuldades quanto à adaptação curricular e à ausência de infraestrutura das escolas, que não possuem espaços adequados, para atender aos alunos deficientes visuais.

Os professores -em sua maioria- não apresentam conhecimentos de técnicas necessárias para o trabalho com este tipo de alunado, pois durante a sua formação acadêmica não tiveram em seus currículos matéria que abordasse o assunto. Tais conhecimentos são repassados apenas em curso de pós Graduação em Educação Especial. Sendo assim, os alunos cegos estão sendo inclusos em um sistema despreparado para atender às suas necessidades especiais (Camargo, 2007).

Com o exposto, o presente trabalho faz a seguinte indagação: quais as estratégias mais adequadas para superar as dificuldades encontradas pelos alunos cegos nas aulas de Física?

A igualdade de acesso e melhoria nas condições de sobrevivência são pré- requisitos para o cumprimento da política de direitos humanos. A sociedade deve buscar um mundo inclusivo, visando o desenvolvimento social da humanidade. (Montreal, 2001).

Apesar de estar crescendo a preocupação com uma educação que considere as desigualdades, o país não apresenta condições para implantar em todas as escolas o atendimento especializado.

Os estudos em relação à Educação Especial não são significativos, falta acervo bibliográfico para pesquisas, o que ocasiona um atraso na questão de desenvolvimento de estratégias pedagógicas. (Glat, 2002).

Quando nos referimos ao ensino de Física para cegos, os recursos didáticos e não didáticos foram pouco investigados, com o aparecimento de mínimas iniciativas, sendo todas pouco representativas (Costa et. al, 2006).

O ensino de Física para cegos tem sido realizado de uma maneira errônea, cuja solução depende de estudos bem fundamentados, estratégias traçadas com o auxílio de observações sistêmicas e bem avaliadas. Diante desse desafio, devem ser estimuladas iniciativas que contribuam para solucionar esse problema. (Neves et. al, 2000).

Diante do apresentado anteriormente, podemos afirmar que é significativa a escrita de trabalhos que discorram sobre o Ensino de Física para DV, pois apesar do incentivo às valorizações da diversidade, existem poucos trabalhos que abordam este assunto. Por isso, este artigo visa discutir este tipo de ensino, com suas dificuldades e possibilidades estratégicas de metodologias que possam incluir a Física na vida de alunos não videntes.

O estudo será realizado inicialmente através de uma investigação de cunho exploratório que através da pesquisa bibliográfica, tem o intuito de recolher informações e conhecimentos preliminares sobre o ensino de Física para deficientes visuais, para então aplicar os métodos investigados na prática. Assim, este trabalho visa também relatar a experiência e discutir os resultados das metodologias empregadas em um aluno DV do ensino médio de uma escola da rede particular da cidade de Paranavaí, estado do Paraná, Brasil.

Em resumo, este trabalho possui por objetivo geral discutir as questões do ensino de Física para alunos deficientes visuais e possíveis metodologias aplicáveis para solucionar o problema. Além de relacionar as principais dificuldades encontradas no processo da inclusão e levantar questionamentos sobre possíveis metodologias e técnicas

que incluam o deficiente visual nas aulas de Física, proporcionando melhor aproveitamento dos recursos didáticos já existentes, na intenção de melhorar o ensino- aprendizagem. Espera-se atingir a aprendizagem significativa dos conceitos da Física através de metodologias que possam ser comprovadamente eficientes.

II. CONHECENDO A DEFICIENCIA VISUAL

Para avaliar a parte funcional de uma visão e poder classificá-la como cegueira e baixa visão, deve ser analisada a acuidade visual. “A acuidade visual é a distância de um ponto ao outro em linha reta por meio da qual um objeto é visto. Pode ser obtida através da utilização de escalas a partir de um padrão de normalidade da visão” (Brasil, 2007, p.17).

Se um indivíduo apresenta acuidade visual igual ou menor que 0.05 no melhor olho, com a melhor correção óptica é considerado cego. (Honora, 2008).

Podemos ainda citar a cegueira como sendo congênita ou adquirida. A cegueira adquirida acontece no nascimento ou logo após ele, e se relaciona com a expressiva diminuição de vasos sanguíneos na retina- o que compromete a visão podendo acarretar até mesmo a atrofia do nervo óptico. (Bazon, 2008).

A criança que possui defeitos ópticos pode apresentar dificuldades na escola demonstrando rendimento escolar muito baixo e cabe ao professor da sala identificar os alunos que estão com aproveitamento subnormal por causa das deficiências visuais. Já que, problemas identificados precocemente podem ser tratados com melhor eficácia. (Honora, 2008).

III INSTRUMENTOS E RECURSOS DISPONÍVEIS

Segundo Cerqueira, 1996, os recursos didáticos são aqueles utilizados em atividades que visam a melhor educação, facilitando o processo de ensino-aprendizagem de seu alunado.

Assim diz Rodrigues, 2009, p.39:

“Para o discente deficiente visual são necessárias opções de recursos que ajudem em seu processo de educação, respeitando as suas delimitações visuais, possibilitando alternativas de aprendizado.”

Como recursos, podemos citar a reglete, punção, gravador e o Soroban. Para crianças que possuem visão subnormal, são disponibilizados cadernos com margens mais escuras, livros com letras ampliadas, lupas eletrônicas ou não eletrônicas, para que os alunos possam identificar a escrita. (Sá, Campos e Silva, 2007).

Os avanços tecnológicos ajudam a desenvolver o ensino para cegos. Alguns programas como o Dos Vox, podem ser adquiridos em download gratuito na internet; o Virtual Vísion, que é distribuído por um programa do Bradesco, também é um valioso auxílio no processo de inclusão. Estes programas auxiliam na leitura e tradução de textos e podem, inclusive, ser utilizados durante as aulas (Sá, Campos e Silva, 2007).

A máquina Braille é o recurso de maior utilização pelos alunos cegos durante as suas aulas, sendo muito importante no seu processo de aprendizagem. O sistema de escrita Braille foi inventado por Louis Braille em 1825, na França, e é um código de leitura que se organiza em pontos em alto relevo que associados formam números, letras e outros símbolos de representatividade. Os pontos estão delimitados a uma marcação chamada de cela. (Brasil, 2007).

O alfabeto Braille possui 63 combinações, obtidas com a organização de seis pontos, que se situam em colunas com três pontos cada como demonstra a Figura 1 abaixo.

Segundo Britto, 2005, o Braille é escrito com uma reglete e punção ou em uma máquina de escrever Braille.

Segundo Brasil (2007), a reglete é uma régua onde as celas estão distribuídas de forma horizontal em uma reta. Para se escrever são realizadas perfurações dos pontos através do punção, em formato de pera com extremidade pontiaguda e metálica, como na figura 02.

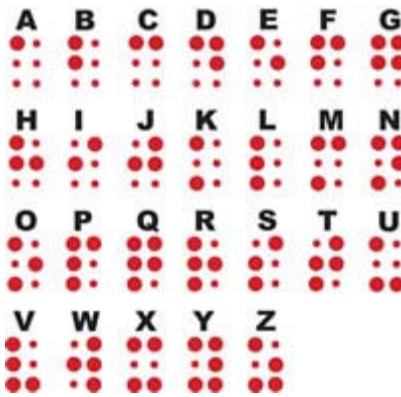


FIGURA 1. Alfabeto Braille. Fonte:< <http://www.gincanas.net>>



FIGURA 2. Reglete e punção. Fonte:<<http://olhosdocoracaoeducacaoinclusiva>>

A máquina contém seis teclas que correspondem a pontos que, aos serem apertados em tempos simultâneos, formam combinações que determinam graficamente uma letra ou símbolo. (Brasil, 2007).



FIGURA 3. Máquina Braille. Fonte:<http://www.bengalabranca.com.br>

Os recursos técnicos citados podem ser utilizados de uma forma que possibilite o ensino de Física para aluno DV, sendo essenciais para o desenvolvimento de um processo de ensino para todos. Durante as aulas de Física o professor deve adaptar os textos utilizados em sala para a escrita Braille para que os alunos possam acompanhar o conteúdo ao mesmo momento que os demais.

IV. A VISÃO COMO FORMA DE PERCEPÇÃO E APRENDIZADO

O ser humano utiliza a visão para identificar os objetos e suas cores, formatos tamanhos, distância. De uma forma empírica, pode-se dizer que os olhos são a porta para vivenciar o mundo; a percepção visual é um meio de acesso às informações, que depois servem para a construção de conceitos.

A percepção visual é o principal canal de veiculação e acesso às informações que serão, posteriormente, utilizadas para construção das representações da criança sobre o mundo. A criança cega, em função de não poder alcançar as semelhanças e diferenças dos objetos do ambiente através de imagens visuais, deverá compreender o mundo que a cerca pela indicação verbal das suas características, ou pela percepção. (Assim diz Morais, 2009, p.07)

Uma criança cega é privada do conceito visual e seu aprendizado, em maioria, não ocorre totalmente. Sua deficiência pode ocasionar dificuldades em sua vida social, o que proporciona um comprometimento. Além disso, existem barreiras como dificuldades ao acesso a escritas impressas por não haver em alguns casos, livros em Braille, e a dificuldade na locomoção.

Conforme Caiado, 2003 p.23, “não se nega que, biologicamente, a cegueira é muito limitadora, porque ela impede a pessoa de se locomover, explorar novos espaços e receber informações visuais.”.

Além de todas as dificuldades biológicas encontradas pelo alunado cego, o recurso de aulas com didáticas especialmente visuais utilizadas nas escolas- ocasiona um desestímulo aos alunos cegos ou de baixa visão, que não conseguem acompanhar as aulas em sua totalidade. Os recursos destinados ao Atendimento Educacional Especializado para cegos são utilizados em situações cotidianas que estimulem a exploração e o desenvolvimento dos demais sentidos. A variedade, a adequação e a qualidade dos métodos encontrados devem garantir a integração ao conhecimento, à comunicação e à aprendizagem representativa (Brasil, 2007).

Os alunos deficientes visuais devem ser encarados em sala de aula como seres que, apesar de suas delimitações, apresentam necessidades sociais e acadêmicas e devem ser atendidos com recursos que os insiram na convivência social da sala de aula e os façam serem alunos ativos na vida escolar.

A. O papel do professor no ensino para deficientes visuais

Com a corrente inclusão de alunos cegos nas salas regulares de ensino, o docente deve estar preparado para compreender e ajudar o seu aluno deficiente, respeitando a diversidade, tentando descobrir as perspectivas, habilidades e dificuldades de seu aluno, assim diz Rodrigues, 2009 p.39:

“Para que a aprendizagem ocorra de forma efetiva e sistematizada, o ponto de partida deve ser dialogar com o aluno, buscando conhecer quem é o aluno, conhecer as suas principais dificuldades, ouvir suas sugestões, dessa forma iniciando a identificação dos recursos educativos específicos que ele necessita.”.

O docente, dentro da educação inclusiva, deve fazer com que seu aluno processe o seu ensino, levando o aluno a compreender através de recursos que reduzam as dificuldades encontradas. Assim, o professor deve primar para que as explicações sejam descritivas e concretas e, quando possível, possibilitar que o aluno cego manipule objetos e materiais que os retratem próximos do real e que facilitem a compreensão e participação nas atividades (Brasil, 2007).

Para que o ensino diferenciado para os alunos cegos inseridos nas classes comuns ocorra é necessário que o professor seja capacitado para atender as necessidades de seu aluno. Segundo a LDB, Artigo 59, é assegurado aos alunos deficientes: “professores com especialização adequada em nível médio ou superior, para atendimento especializado, bem como professores do ensino regular capacitados para a integração desses educando nas classes comuns.”

No entanto o que se vê são professores que não possuem preparação acadêmica para conviver com um aluno DV em sala de aula - isto devido à não complementação dos currículos acadêmicos com disciplinas que instruem sobre a educação especial e seus recursos pedagógicos.

A inclusão de um aluno cego na escola depende também de toda a equipe pedagógica que deve agir em coletivo para que ocorra a melhoria educacional nas instituições que tentam se adaptar ao sistema inclusivo (Nascimento, 2009).

O currículo da escola também tem que apresentar diferenciações que possibilitem a inclusão, assim afirma Rodrigues, 2006, p.11: “Se a diferença é comum a todos e assumimos a classe como heterogênea é importante responder a essa heterogeneidade em termos de estratégias de ensino e aprendizagem”.

O sistema educacional apresenta-se despreparado para a inclusão de aluno cego nas aulas de Física. Falta de recursos pedagógicos e de profissionais capacitados para realizar uma inclusão verídica e responsável também são parte desse despreparo. Cabe ao professor tentar aproximar o aluno cego de suas aulas, fazendo descrições e utilizando materiais táteis.

V. CONCEITOS FÍSICOS E SUAS ADAPTAÇÕES

Os alunos cegos podem participar de maneira ativa nas aulas de Física através de métodos que tentem aproximar os conceitos à realidade do aluno não vidente, assim, os alunos poderão compartilhar da construção de conceitos como velocidade, aceleração, eletricidade, óptica, entre outros.

A. VELOCIDADE MÉDIA

Segundo Camargo, 2005, p.2.

“A velocidade é a grandeza que relaciona a distância percorrida com o tempo gasto para percorrer tal distância, da seguinte maneira: A velocidade é diretamente proporcional à distância e inversamente proporcional ao intervalo de tempo”.

Quando o professor for apresentar o assunto para uma classe que possua alunos cegos, pode ser utilizada uma maquete que contenha uma estrada, onde o aluno possa manipular o carro percebendo que, ao percorrer circuitos iguais com velocidades desiguais, o intervalo de tempo é diferente e que, para percorrer um percurso com velocidade maior, leva-se um intervalo de tempo menor.

O aluno também pode ser utilizado como objeto de estudo, em que o professor faz um percurso delimitado em sala de aula, com o aluno andando a certa velocidade, cronometrando o tempo gasto. Depois ao realizar o mesmo percurso, o professor pode acelerar o movimento, mostrando ao aluno que o tempo para completar o percurso vai diminuir.

B. ACELERAÇÃO

Ainda para Camargo, 2005, p.2. “A aceleração é a grandeza que relaciona as variações de velocidade com o intervalo de tempo que ocorreu a referida variação, da seguinte maneira: A aceleração é diretamente proporcional à variação de velocidade e inversamente proporcional ao intervalo de tempo.”

Em seu trabalho, Camargo cita como experiência para a explicação de aceleração para um deficiente visual a observação auditiva de um carinho com sirene de carro de bombeiro na subida de um plano inclinado, em que o aluno poderá observar, através do som, quando a velocidade diminui.

O docente em sala de aula também pode construir um esquema tátil (mostrado na figura 04, abaixo) que demonstre os tipos de aceleração: tangencial e centrípeta, definindo que a aceleração tangencial está relacionada com a variação de módulo da velocidade enquanto a aceleração centrípeta relaciona-se com a mudança de sentido da aceleração.

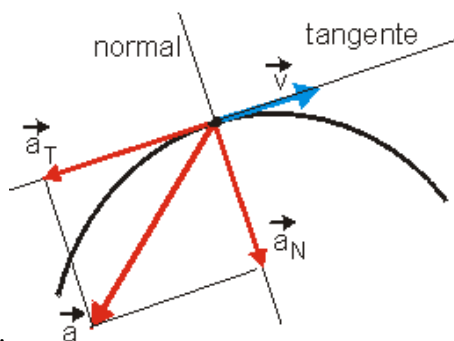


FIGURA 4. Aceleração Centrípeta e Tangencial. Fonte: <<http://alfaconnection.net>>

C. ELETRICIDADE

De acordo com os parâmetros físicos conceituais, as associações elétricas são realizadas ao colocar resistores em série (quando a corrente elétrica entre eles é igual) e a tensão é dividida em cada resistência, podendo ser obtida pela soma das mesmas ou em paralelo quando a intensidade da corrente é dividida para cada resistor. (Medeiros, 2011).

Para observação das aulas de Física o professor pode esquematizar em um circuito elétrico os tipos de associação em série e em paralelo, em que o aluno cego, através da percepção tátil, possa compreender o conceito físico de associações. Nos dois tipos de associação, a luminosidade é diferente; o aluno, então com a percepção de quente e frio das mãos, pode relacionar a luminosidade sentida com o tipo de associação. Como demonstra a figura 05.

O professor, após a experiência pode apresentar aos alunos videntes e não videntes exemplos de associações em série - como as luzes colocadas em árvore de natal - e paralelo- como a instalação feita nas casas- sem receio, pois seu aluno cego já abstraiu o conceito físico de eletricidade.

D. FORÇA DE ATRITO

A força é um agente que pode causar alguns efeitos, como movimento e deformação nos corpos. Um exemplo de força é a força de atrito.

Segundo Gaspar, 2009, a força de atrito se opõe ao deslocamento de um objeto. O atrito pode ser estático (quando o corpo está em repouso) ou cinético (quando o corpo está em movimento).

Um aluno cego pode compreender o conceito de atrito através do reconhecimento de superfícies diferentes: áspera como uma lixa, outra lisa e uma bem polida. Com auxílio do professor, o aluno pode tentar deslizar um bloco em todas as superfícies observando a ação da força de atrito.

Após o reconhecimento, o aluno seria capaz de conceituar em seu caderno a força de atrito.

VI. CONCLUSÕES

Com a evolução da sociedade e o aumento do significado da palavra “incluir”, pode-se propor algumas considerações a respeito de atividades educacionais envolvendo o ensino de inclusão, pois o aluno, para ser totalmente inserido, deve ser agente ativo nas aulas, opinante e conhecedor do que se passa. Um deficiente visual deve se colocar diante dos conceitos físicos da mesma maneira que os demais.

Incluir não significa apenas “colocar no meio”, mas fazer interagir e levar a compreender. Por isso, estão sendo cada vez mais cabíveis mudanças metodológicas na forma de ensino, que deve levar em consideração a diversidade dos alunos.

O processo educativo deve estabelecer medidas de apropriação do modelo sistematizado da rede de ensino com profissionais capacitados, infraestrutura organizada e programas de apoio aos alunos com deficiência visual.

Na área das ciências- no caso, a da Física que possuem como interesse a investigação e a formação de discentes com espírito exploratório, as aulas devem ser adaptadas para uma linguagem corporal, tátil e auditiva para oportunizar o conhecimento a todos.

A observação faz parte da metodologia da Ciência e este método está geralmente associado à expressão visual do conceito, sendo primordial que a equipe pedagógica saiba adaptar os conteúdos para que eles possam ser compreensíveis pelos DVs, já que estes têm a capacidade de aperfeiçoar seus demais sentidos.

A Física está associada a uma compreensão da relação entre seres humanos e sua realidade. De fato, a Física intriga e desperta o interesse científico dos alunos, e os materiais disponibilizados para os alunos cegos - os programas computadorizados, os materiais didáticos, a escrita Braille, e recursos ópticos, entre outros devem estar associados a este ensino para melhorar a compreensão do aluno quanto aos fatos científicos.

As práticas mencionadas neste artigo podem aproximar o mundo físico de fórmulas e investigações teóricas da vida do aluno DV, respeitando a sua diferenciação, na tentativa de amenizar os impactos causados por sua deficiência no seu processo de ensino aprendizagem de Física. Como provado através do melhor desempenho do aluno nas aulas e avaliações de Física.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Fundação para a Ciência pelo o apoio concedido para a realização deste trabalho. Autor 2 agradece a bolsa NSC-232423. Este trabalho foi financiado pelo projeto de investigação SIP-20060859.

REFERÊNCIAS

Amaral, L. A. (Ed). (1994). *Pensar a diferença/deficiência*. Brasília: Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência.

Bazon, F. V. M. (2008). A relação fraterna de crianças com cegueira congênita: estudo de três casos. *Ciências & Cognição*, 13(2), p.160-178.

Brasil, Constituição. (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br>> Acesso em: 24/08/2013.

Brasil, Presidência. (1996). *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei n. 9394/96*. Brasília, 1996. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br> > Acesso em: 19/08/2013.

Brasil, Ministério da Educação. (2007). *Atendimento educacional especializado*. Secretaria de Educação Especial. Brasília: MEC/SEESP. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br> > Acesso em: 20/07/2013.

Brasil, Ministério da Educação. (2008). *Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva*. Secretaria de Educação Especial. Brasília: MEC/SEESP. Disponível em:< <http://portal.mec.gov.br>> Acesso em: 25/07/2013.

Brito, L. G. (2005). *A tabela periódica: um recurso para a inclusão de alunos cegos na aula de química*. (Tese inédita de mestrado). Universidade Estadual do Rio grande do Norte, Natal.

Caiado, K. R. M. (2006). *Aluno deficiente visual na escola: lembranças e depoimentos*. Campinas: Autores Associados. 2. ed.

Camargo, E. P. (2005) *O ensino de Física no contexto da deficiência visual: elaboração e condução de atividades de ensino de Física para alunos cegos e com baixa visão*. (Tese inédita de Doutorado). Unicamp, Campinas.

Camargo, E. P.(2007) É Possível Ensinar Física para Alunos Cegos ou de Pouca Visão? *Física na escola*, 8(1), p.30–34.

Cerqueira, J. B. E & Ferreira, M. A. (2000) *Os recursos didáticos na educação especial*. Revista Benjamin Constant, Rio de Janeiro, 15^a ed. Disponível em:< <http://www.ibc.gov.br>> Acesso em: 20/07/2013.

Gaspar, A. (2009). *Física*. São Paulo: Ática.

Glat, R. & Nogueira & M. L. de L. (2002). Políticas educacionais e a formação de professores para a educação inclusiva no Brasil. *Revista Integração*, 24(14), 22-27. MEC/SEESP.

Honora, M. (2008). *Esclarecendo as deficiências*. São Paulo: Ciranda Cultural, 2^a ed.