

# **A INTER-RELAÇÃO ENTRE O TATO E O PALADAR: NOVAS PERSPECTIVAS PARA O ENSINO DE DEFICIENTES VISUAIS NA DISCIPLINA DE BIOLOGIA**

## **THE INTER-RELATIONSHIP BETWEEN TATO AND PALADAR: NEW PERSPECTIVES FOR THE TEACHING OF VISUAL DISABILITIES IN THE DISCIPLINE OF BIOLOGY**

### **Dafne Oleinickzak**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha/ Campus Santa Rosa,  
dafne\_oleinickzak@hotmail.com

### **Diovana Gelati de Batista**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha/ Campus Santa Rosa,  
Diovana.G.deBatista@hotmail.com.br

### **Jaíne Ames Ames**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha/ Campus Santa Rosa,  
jaimeames2014@gmail.com

### **Naíma Gabriela da Silva**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha/ Campus Santa Rosa,  
naimagabriela8@gmail.com

### **Daniela Copetti Santos**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha/ Campus Santa Rosa,  
daniela.copetti@iffarroupilha.edu.br

## **Resumo**

A criação de materiais didáticos para o processo de ensino e aprendizagem de alunos com deficiência visual tem se tornado uma necessidade a medida que é trabalhado nas escolas atualmente o paradigma da educação inclusiva. Este trabalho propõe a criação de um modelo didático para o ensino do paladar em uma turma de ensino médio com um aluno com deficiência visual incluso. Assim, foi elaborado um modelo didático em relevo representando uma língua e suas respectivas áreas sensoriais para o sabor dos alimentos. Posteriormente, foi realizado um momento de experimentação e construção do conhecimento a partir do referido modelo, para o qual foram convidados três estudantes, sendo dois videntes e um deficiente visual. Verificou-se que, tanto para os alunos videntes, quanto para o aluno com a deficiência, o uso deste modelo foi importante para

compreender os conceitos abordados. A partir desta pesquisa podemos concluir que, apesar de ainda haverem dificuldades no processo de ensino e aprendizagem de alunos

**Palavras-chave:** Materiais didáticos; Deficientes visuais; Entrevista; Paladar.

## **Abstract**

The creation of didactic materials for the teaching and learning process of students with visual impairment has become a necessity as the paradigm of inclusive education is worked out in schools. This work proposes the creation of a didactic model for the teaching of taste in a high school class with a student with visual impairment included. Thus, a didactic model was created in relief representing a language and their respective sensory areas for the taste of food. Subsequently, a moment of experimentation and construction of the knowledge was realized from the said model, to which three students were invited, being two visionaries and a visually impaired. It was verified that for both sighted students and students with disabilities, the use of this model was important to understand the concepts addressed. From this research we can conclude that although there are still difficulties in the teaching and learning process of students with visual impairment, there are simple alternatives that can be used to facilitate this process.

**Keywords:** Didactic Materials; Visually Impaired; Interview; Palate.

## **Introdução**

As pessoas com necessidades educacionais especiais foram historicamente excluídas dos direitos comuns aos outros. As formas de tratamento que estes sujeitos receberam da sociedade, através dos tempos, perpassam a total exclusão - sendo até mortos em algumas civilizações - até chegar, nos dias de hoje, à sua inclusão. Neste contexto, tem ocorrido considerável evolução nas discussões acerca deste importante assunto, de modo a pensar-se na melhor forma de incluir estas pessoas, efetivamente. Assim, para garantir qualidade de ensino a todos, sem distinção, surgiu o paradigma da educação inclusiva, que desafia os educadores a repensarem suas metodologias de ensino, para que todos os educandos aprendam e desenvolvam todas as suas habilidades (BRANDENBURG e LÜCKMEIER, 2013).

A partir de meados de 1880, no Brasil, o ensino de pessoas com deficiência era realizado inteiramente em instituições ditas “especiais”, onde buscava-se compensar as deficiências, ao invés de desenvolver as habilidades de cada um, à sua maneira. Por isso, estas pessoas eram privadas de frequentar a escola regular (MAZZOTA, 2011). Com o passar dos anos, felizmente, surgiram novas discussões, que resultaram no direito de as pessoas com necessidades educacionais especiais frequentarem a escola regular - surge, então, o paradigma da Educação Inclusiva (BARRETO e REIS, 2011; BRANDENBURG e LÜCKMEIER, 2013). Considerando todo o histórico social e educacional de exclusão destas pessoas, o paradigma da educação inclusiva é recente (BARRETO e REIS, 2011), tendo entrado em vigor apenas a partir da Convenção de Salamanca, de 1994 (UNESCO, 1994), e da publicação da nova LDB, em 1996 (Lei nº 9.394/96) (BRASIL, 1996).

Conforme as políticas ascendentes, os alunos com necessidades educacionais especiais têm o direito de estudar na classe regular, e é dever da escola oferecer todo o apoio pedagógico e a acessibilidade necessárias para garantir um ensino de qualidade a todos (MALVÃO, BARCELLOS e FREITAS, 2006). Além disso, a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, realizada pelos 192 países membros da ONU, em 30 de março de 2007, afirma que é dever da escola e da sociedade respeitar a individualidade de cada sujeito, sendo que todos, independentemente de classe social, raça, gênero ou qualquer outra condição, têm direito a uma educação de qualidade, na escola regular (BRASIL, 2012).

Entretanto, apesar de todos os esforços, tanto os alunos com necessidades educacionais especiais quanto os professores, ainda relatam dificuldades no processo de ensino-aprendizagem. Os docentes, por não terem a formação necessária, além de, muitas vezes, não possuírem o apoio da escola (SILVA, LANDIM e SOUZA, 2014). Os discentes, por não sentirem-se realmente incluídos no ambiente escolar e nas aulas propriamente ditas. Estudos nos quais realizou-se entrevistas com educandos com deficiência visual (VILARONGA e CAIADO, 2013; SILVA, LANDIM e SOUZA, 2014), auditiva e física (MOREIRA, GAELZER e BATISTA, 2016), demonstraram que eles ainda sofrem com preconceito por parte dos colegas e com atividades escolares que não os integram. Por isso, educadores de todas as áreas do conhecimento vivem diariamente o desafio de repensar suas aulas, para que ocorra a construção do conhecimento por todos os discentes.

O ensino de pessoas com deficiência visual, que é a perda parcial ou total da capacidade de enxergar, é um dos principais desafios para os docentes, visto que, na maioria das aulas expositivas e dialogadas, há predominância de recursos visuais. Dessa forma, se o educador não repensar suas metodologias, não estará incluindo o estudante cego. De acordo com Taleb et al., (2012):

O termo cegueira reúne indivíduos com vários graus de visão residual. Ela não significa, necessariamente, total incapacidade para ver, mas o prejuízo dessa aptidão em níveis incapacitantes para o exercício de tarefas rotineiras. Assim, os termos “cegueira parcial” ou “cegueira legal” são usados para classificar a deficiência visual de indivíduos que apresentam uma de duas condições: (1) a visão corrigida do melhor dos seus olhos é de 20/400 ou menor, ou (2) se o ângulo em relação ao eixo visual que limita o campo visual apresenta medida inferior a 20 graus de arco, ainda que sua acuidade visual nesse estreito campo possa ser superior a 20/400. Este campo visual restrito é muitas vezes chamado de “visão em túnel”. A cegueira total ou simplesmente AMAUROSE, pressupõe completa perda de visão. Nela, a visão é nula, isto é, nem a percepção luminosa está presente (Taleb, et al., p. 102).

Neste viés, sabemos que as metodologias utilizadas são responsáveis pelo sucesso ou pelo fracasso na construção do conhecimento por parte dos alunos (POLON, 2012). Por esse motivo, os recursos didáticos e as tecnologias utilizadas em aula assumem fundamental importância na educação de alunos com deficiência visual, que

devem ter suas habilidades desenvolvidas e suas dificuldades consideradas no decorrer das aulas (SILVA, LANDIM e SOUZA, 2014).

No ensino de Biologia, que faz uso constante de recursos visuais, tais como imagens, vídeos, observações de fenômenos e de modelos didáticos, também é imprescindível a reconstrução das aulas para incluir educandos com deficiência visual. Em interessante estudo, no qual alunos com deficiência visual foram entrevistados acerca de suas aulas de Ciências, foi constatado que eles sentem dificuldade de entender os conteúdos da disciplina, pois são utilizados recursos visuais que não os incluem. Além disso, conforme a pesquisa, tais educandos sugeriram a construção de materiais didáticos em relevo e em Braille, para que também possam experimentar a aproximação com o objeto de estudo, facilitado, assim, sua construção do conhecimento (SILVA, LANDIM e SOUZA, 2014). Assim, nota-se que o valor do material didático está na utilização que dele se faz, pois de nada vale uma aula com grande diversidade de recursos visuais, se acaba por excluir educandos que não podem enxergar, tirando-os o direito a um ensino de qualidade.

O estudo do corpo humano faz uso de diversos modelos didáticos. Entretanto, eles ainda precisam ser adaptados para o ensino de pessoas com deficiência visual, através de relevos mais pronunciados e de legendas em Braille, para garantir uma compreensão adequada das estruturas. Dentre os conteúdos relativos ao corpo humano, estão os órgãos do sentido. O corpo humano é dotado de cinco sentidos (capacidades) que lhe possibilita interagir com o mundo exterior (pessoas, objetos, luzes, fenômenos climáticos, cheiros, sabores, etc). O paladar é um o sentido que nos faz perceber o meio através do sabor, este permite ao ser humano sentir o gosto e sabor dos alimentos e bebidas, através da superfície de nossas línguas (GUYTON e HALL, 2008). Contudo, como a maioria dos conteúdos, o ensino do paladar ainda precisa ser melhor pensado para o ensino de alunos com deficiência visual.

Conforme Silva, Landim e Souza (2014), para os alunos com deficiência visual, a percepção tátil assume o papel que a visão possui para os alunos videntes. Por isso, e considerando todo o contexto supracitado, o objetivo deste estudo foi criar um modelo didático em relevo para o ensino do paladar, para uma turma de Biologia na qual está incluído um aluno com deficiência visual, e realizar uma aula para testar sua contribuição ao processo de ensino-aprendizagem.

## **Metodologia**

A presente pesquisa teve como pilar inicial o ensino de Biologia e o processo de aprendizagem de um aluno com deficiência visual nesta disciplina. Levando em consideração o ensino de Biologia no modelo atual de educação, percebe-se uma dificuldade dos alunos em geral, de relacionar a teoria estudada em sala de aula com a realidade a sua volta. A maneira como o deficiente visual interage com o mundo, se comunica e desenvolve as suas tarefas diárias é consequência de como essas atividades lhes são melhores adaptáveis em um contexto do dia-a-dia. Nesse sentido, a metodologia utilizada para ensinar alguns conteúdos de Biologia para alunos com deficiência visual, foi a motivação desta pesquisa.

O presente estudo foi desenvolvido por acadêmicas do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal Farroupilha, no componente curricular de Prática do Ensino de Biologia VI (PeCC VI), no segundo semestre de 2017. Na referida disciplina, foi proposta a criação de modelos didáticos para o ensino de pessoas com necessidades educacionais especiais. Neste contexto, foi criado um modelo didático da língua (Figura 1), com diferentes relevos e texturas, para facilitar a percepção das diferentes regiões gustativas pelos educandos, através da manipulação do modelo, incluindo um aluno com deficiência visual.

O modelo didático consiste em uma língua humana feita com isopor e coberta por massa de *Biscuit*, onde cada região de percepção do paladar foi representada com um material de textura diferente, para que, ao tocar, o aluno possa diferenciar estas regiões e, através da percepção tátil, consiga relacionar a textura com o sabor sentido em cada região gustativa. Para a região responsável pela sensação do sabor doce, foi utilizado algodão - que pode ser associado ao algodão doce. Por outro lado, para destacar o sabor azedo, foi utilizada uma textura mais desagradável, feita com pingos pontiagudos de cola quente. Para o salgado, foi utilizada areia, cuja textura se assemelha à do sal. E, por fim, para o amargo, foi criada uma textura mais rugosa, feita com grãos de arroz colados no modelo.

Figura 1 - Modelo didático em relevo da língua.



Fonte: Dados da pesquisa



Para a completa confecção do modelo didático, foram necessárias duas semanas. A primeira, para cortar o isopor no formato da língua, cobri-lo completamente com a massa de *Biscuit* e deixá-la secando. A outra, para a colagem das diferentes texturas, deixando-as secar por alguns dias também.

Após a confecção do modelo didático, foi realizada uma breve aula sobre o paladar, na qual o modelo da língua foi utilizado. Para a aula, foram convidados dois alunos videntes e um aluno com deficiência visual - aluno este que além das aulas regulares, frequenta a Associação dos Pais e Amigos dos Deficientes Visuais (APADEV). O conteúdo foi explicado, de maneira geral e, durante as explicações, foi orientado que os educandos passassem a mão sobre o modelo, de modo a sentir as diferentes texturas e relacioná-las com as regiões gustativas. Além disso, foi solicitado que um dos alunos videntes manipulasse o modelo com os olhos vendados, para que fosse possível comparar as diferentes experimentações.

Assim que a aula foi concluída, foi realizada uma entrevista aberta com os três estudantes. A entrevista foi gravada e tinha como objetivo verificar a validação ou não, pelos alunos, do modelo didático da língua como facilitador da construção do conhecimento sobre o paladar. As respostas dos discentes foram consideradas para analisarmos os resultados do estudo.

## **Resultados e discussão**

Após a aplicação da aula sobre o paladar, verificamos que o modelo da língua foi imprescindível para a melhor compreensão e apropriação do conteúdo pelos educandos, principalmente pelo que possui deficiência visual. Durante a manipulação do modelo, ele conseguiu diferenciar, apenas através do tato, os materiais que foram utilizados para cada textura. Além disso, notamos também a importância da percepção sonora para este educando, que batia levemente os dedos sobre a língua, ouvindo o som emitido, para compreender melhor sua estrutura. Na entrevista, o mesmo relatou que gostou muito desta aula, pois conseguiu entender realmente o conteúdo, através do modelo e do estabelecimento de relações entre as regiões gustativas e as diferentes texturas.

O uso de recursos táteis e sonoros no processo de ensino e aprendizagem de alunos com deficiência visual é muito importante, pois auxilia nas percepções e na memorização das texturas e sons característicos, possibilitando ao aluno desenvolver suas atividades assim como os videntes, uma vez que seu intelectual encontra-se preservado. Assim, os recursos garantem a oportunidade de ele atingir seus objetivos de aprendizagem. De acordo com Cardinali e Ferreira (2010),

Aprendizagem pelo aluno cego demanda adaptações, uma vez que, privado do sentido da visão, ele precisa de material concreto e palpável para formar a imagem tátil e assim poder construir sua representação mental, tornando o aprendizado significativo (Cardinali e Ferreira, 2010, p.8).

Um outro recurso que poderia ser utilizado, aliado ao tato, para o ensino do paladar é a degustação de alguns alimentos e líquidos que remetam às respectivas sensações de doce, salgado, azedo e amargo. Desta maneira, além de sentir manualmente uma textura que reporte à sensação, o aluno sentiria também o gosto e o relacionaria com a sensação tátil anterior. Segundo Sá, Campos e Silva (2007), “*desenhos, gráficos e ilustrações deveriam ser adaptados e representados em relevo, o que facilitaria a compreensão dos alunos*”, e com isso é possível confirmar a eficiência do modelo aplicado para o ensino do paladar.

Em estudo semelhante, Cardinali e Ferreira (2010), utilizaram modelos celulares tridimensionais para o ensino de estudantes cegos. De acordo com a pesquisa, os autores relataram que a utilização de tais modelos proporcionou maior compreensão da célula e de suas estruturas pelos educandos, “*possibilitando uma resignificação na aprendizagem e ampliando o conhecimento da biologia celular*”.

A ausência de recursos didáticos específicos para alunos cegos é preocupante, pois pode não somente tornar a aprendizagem mais difícil, como também favorecer uma forma de aprendizagem em que se valoriza a memorização de conceitos, pois o aluno pode não compreender determinados processos por não conseguir visualizá-los espacialmente e/ou estruturalmente (SILVA, LANDIM e SOUZA, 2014). Desta maneira, faz-se importante que os professores busquem ou confeccionem materiais didáticos adaptados para trabalhar determinados conceitos que permitam o uso desta metodologia. Portanto, os materiais didáticos são de importância fundamental para uma aprendizagem significativa, seja de um aluno vidente ou de um aluno deficiente visual, desde que “*sejam utilizados como meios e não como fins em si mesmos*” (SILVA, LANDIM e SOUZA, 2014), por professores que conheçam de fato a realidade na qual estão atuando, possibilitando ao aluno um estudo mais dinâmico, ampliando a capacidade de observação do mundo que o rodeia e a construção de sua autonomia.

Em relação aos estudantes videntes, a manipulação do modelo da língua também foi importante. Ambos relataram que conseguiram associar os sabores com as diferentes texturas, a partir das analogias com o algodão doce, por exemplo. Nesse contexto, mesmo em uma turma onde todos os alunos sejam videntes, é importante fazer uso de diferentes recursos didáticos, para que haja uma melhor compreensão do conteúdo que se esteja trabalhando. Esta concepção vai ao encontro da Teoria das Inteligências Múltiplas, de Howard Gardner, onde a gama de capacidades dos seres humanos podem ser agrupadas em sete categorias ou inteligências abrangentes:

- a) Inteligência linguística: a capacidade de usar as palavras de forma efetiva quer oralmente, quer escrevendo.
- b) Inteligência interpessoal: a capacidade de perceber e fazer distinções no humor, intenções, motivações e sentimentos de outras pessoas.
- c) Inteligência intrapessoal: o autoconhecimento e a capacidade de agir adaptativamente com base neste conhecimento.
- d) Inteligência lógico-matemática: a capacidade de usar os números de forma efetiva e de racionar bem.
- e) Inteligência musical: (...) Esta inteligência inclui sensibilidade ao ritmo, tom ou melodia timbre de uma peça musical. Podemos ter um entendimento figural ou geral da música (...), um entendimento formal ou detalhado (...), ou

ambos.f) Inteligência espacial: a capacidade de perceber com precisão o mundo visuo-espacial (...) e de realizar transformações sobre essas percepções (...). Esta inteligência envolve sensibilidade à cor, linha, forma, configuração e espaço. Inclui também, a capacidade de visualizar, de representar graficamente ideias visuais e de orientar-se apropriadamente em uma matriz espacial.g) Inteligência corporal-cinestésica: perícia no uso do corpo todo para expressar ideias e sentimentos (por exemplo, como ator, mímico, atleta ou dançarino) e facilidade no uso das mãos para produzir ou transformar coisas (por exemplo, como artesão, escultor, mecânico ou cirurgião). Esta inteligência inclui habilidades físicas específicas, tais como coordenação, equilíbrio, destreza, força, flexibilidade e velocidade, (...) (ARMSTRONG, 2001, p. 14-15).

Assim, entende-se que cada discente possui sua própria maneira de construir o conhecimento e de estabelecer relações, tendo habilidades e dificuldades que o tornam único. Por isso, é preciso pensar-se na individualidade de cada estudante, em suas capacidades e também em suas limitações, no momento de preparar-se uma aula. Neste viés, nota-se também a relevância da utilização de várias metodologias e recursos para o ensino de um mesmo conteúdo, de modo a desenvolver-se as habilidades de todos os estudantes. Por isso, o modelo didático construído pode contribuir para esta variação metodológica, além de proporcionar a utilização de mais de um sentido sensorial pelos educandos para sua compreensão, não limitando-se ao visual, como a maioria dos outros recursos.

### **Considerações finais**

Com o desenvolvimento da presente pesquisa, concluímos que o modelo didático confeccionado auxiliou no processo de ensino-aprendizagem do paladar humano, contribuindo para uma melhor compreensão do conteúdo por todos os alunos, principalmente por aquele que possui deficiência visual. Além disso, percebemos que, para a efetiva inclusão de um aluno com necessidades educacionais especiais, é preciso possibilitar a ele a realização das mesmas atividades que os seus demais colegas recebem. Isso, porque a realização de “atividades especiais”, diferentes das do restante da turma, seriam apenas uma forma de integrá-lo, o que acaba perpetuando a exclusão educacional. Para que haja inclusão efetiva, a aula deve ser repensada para que este aluno também consiga desfrutar dos mesmos recursos que os demais discentes. Por isso, as metodologias diferenciadas, a fim de incluir este aluno com algum tipo de deficiência, devem ser realizadas para todos os alunos da turma. Desta forma, todos os alunos conseguirão aprender da melhor forma, e todos sairão beneficiados. Ademais, o educando com necessidade educacional especial se sentirá parte da turma, já que atividades coletivas incentivarão sua integração com os demais colegas. Nesse sentido, a metodologia que aplicamos foi positiva, pois foi realizada de igual forma, tanto com alunos videntes, quanto com o aluno deficiente visual.

É necessário que os professores tomem ciência do diagnóstico e do prognóstico do aluno com necessidades educacionais especiais, entrevistem pais ou responsáveis para conhecer todo o histórico de vida desse aluno, a fim de traçar estratégias conjuntas de



estimulação família-escola, peçam orientações e procurem profissionais como psicólogos, fisioterapeutas, fonoaudiólogos que estejam atendendo ou que já atenderam esses alunos, solicitando relatórios e avaliações, e pesquisem várias técnicas, métodos e estratégias de ensino, em que variáveis como o desenvolvimento de outras necessidades especiais, sobretudo as experiências sociais estejam presentes.

Além disso, o presente estudo também foi relevante para nossa formação enquanto futuras educadoras. Este foi nosso primeiro contato com um aluno cego, e também a primeira vez a pensarmos em uma aula para inclusão de pessoas com necessidades educacionais especiais. Por isso, a experiência vivenciada mudou nossas perspectivas sobre como planejar uma aula. A partir desta vivência, percebemos que uma aula só pode ser pensada após considerarmos cada aluno nosso como um ser humano único. Ao fazermos isso, estaremos nos desafiando a criar formas de ensinar que alcancem cada um e desenvolvam suas capacidades.

## Referências

ARMSTRONG, T. **Inteligências múltiplas na sala de aula**. Prefácio Howard Gardner. 2.ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001.

BARRETO, C. S. G.; REIS, M. B. F. **Educação inclusiva: do paradigma da igualdade para o paradigma da diversidade**. Polyphonia, v. 22/1, jan./jun. 2011.

BRANDENBURG, L. E.; LÜCKMEIER, C. **A história da Inclusão x Exclusão Social na perspectiva da Educação Inclusiva**. Anais do Congresso Estadual de Teologia. São Leopoldo: EST, v. 1, 2013.

BRASIL, LDB. Lei 9394/96 – **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm). Acesso em dez/2017.

BRASIL. Secretaria de Direitos Humanos. Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência: Protocolo Facultativo à Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência**. Brasília, 2012.

CARDINALI, S.M.M.; FERREIRA, A.C. **A aprendizagem da célula pelos estudantes cegos utilizando modelos tridimensionais: um desafio ético**. Revista Benjamin Constant, 1, 46, 2010.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de Fisiologia Médica**. 11<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro, Ed. Elsevier, 2008.

MALVÃO, A. A.; BARCELLOS, C. A. P.; FREITAS, V. A. **Educação Inclusiva: a Diversidade faz parte da vida - O papel do professor como protagonista do processo inclusivo**. Janus, Lorena, ano 3, nº 4, 2º semestre de 2006.

MAZZOTA, M. J. S. **Educação especial no Brasil: história e políticas públicas**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MOREIRA, R.; GAELZER, V; BATISTA, D.G. de. **Relações de língua e subjetividade na determinação da pessoa com deficiência**. Infor, Inov. Form., Rev. NEaD-Unesp, São Paulo, v. 2, n. 1, p.249-265, 2016. ISSN 2525-3476.

POLON, M. A. M. **Teoria e metodologia do ensino de ciências**. Unicentro, 2012.

SÁ, E. D.; CAMPOS, I. M.; SILVA, M. B. C. **Atendimento educacional especializado: Deficiência visual. Brasília:** Ministério da Educação e Cultura – Secretaria de Educação Especial. 2007.

SILVA, T. S.; LANDIM, M. F.; SOUZA, V. R. M. S. **A utilização de recursos didáticos no processo de ensino e aprendizagem de ciências de alunos com deficiência visual.** Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 13, Nº 1, 32-47 (2014).

TALEB, A.; FARIA, M. R.; ÁVILA, M.; MELLO, P. A. A. **As condições de saúde ocular no Brasil.** Conselho Brasileiro de Oftalmologia. 1ª ed. 2012. Disponível em: <http://www.cbo.com.br/novo/medico/pdf/01-cegueira.pdf>. Acesso em: dez/2017.

UNESCO (1994). **Declaração de Salamanca.** Conferência Mundial de Educação Especial. Salamanca, Espanha. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001393/139394por.pdf>. Acesso em: dez/2017.

VILARONGA, C. A. R.; CAIADO, K. R. M. **Processos de Escolarização de Pessoas com Deficiência.** Revista Brasileira de Educação Especial, Marília, v. 19, n. 1, p. 61-78, Jan.- Mar., 2013.