



## LABORÁTORIO<sup>1</sup> DE CIÊNCIAS: RECURSOS DIDÁTICOS<sup>2</sup> E ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS EM PAUTA NA FORMAÇÃO EAD<sup>3</sup>

SANTOS, Glauca Reis Silva  
[glauciareis@hotmail.com](mailto:glauciareis@hotmail.com)- UFMS

MACIEL, Aline Mara Alves  
[aline\\_maramaciel@hotmail.com](mailto:aline_maramaciel@hotmail.com)- UFMS

### RESUMO

O interesse pela inclusão escolar e dúvidas encontradas pelos professores que se deparam com estudantes com deficiências em salas de aula comum, principalmente nas aulas práticas de Ciências em laboratórios. O presente trabalho apresenta uma pesquisa bibliográfica sobre estudantes com baixa visão e aulas práticas de ciências em laboratório, tendo como objetivo discutir estratégias pedagógicas e recursos didáticos para aulas de Ciências em contexto de formação EaD. Acentuando-se a importância de debater os pressupostos para o desenvolvimento de um trabalho que obtenha sucesso no processo de escolarização do estudante com deficiência.

**Palavras-chave:** Baixa visão, Ciências, Laboratório.

### INTRODUÇÃO

---

<sup>1</sup>Considera-se como laboratório o ambiente no qual um pesquisador faz uma experimentação, seja ela uma indução de fenômenos, ou mesmo observações de um fenômeno natural, isto é, não provocado. Portanto, laboratório é a oficina de trabalho do pesquisador. Visando facilitar os trabalhos experimentais, costuma-se construir determinados ambientes, equipando-os com certos materiais e aparelhos que possibilitam simular situações por meio de variações de luz, pressão, temperatura, umidade, dietas alimentares, espaço, aeração, etc. Esses locais são o que, comumente, se define como laboratório (PEREIRA et al, 2015, p. 11)

<sup>2</sup>Recurso didático é todo material utilizado como auxílio no ensino/aprendizagem do conteúdo proposto para ser aplicado, pelo professor, a seus alunos SOUZA (2007, p.111)

<sup>3</sup> Recorte de artigo apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na Modalidade de Educação a Distância da UFMS – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. Como exigência para a obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.



A expansão da Educação à Distância (EaD) no Brasil está relacionada a fatores como a globalização da economia e a necessidade de proporcionar qualificação para um mercado de trabalho cada vez mais exigente (SILVA Jr., 2003), as reformas educacionais propostas por organismos internacionais como o Banco Mundial e a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico e a carência de professores. Desde a década de 1990, o governo tem investido em infraestrutura administrativa e em programas como a TV Escola e o Programa Nacional de Informática na Educação, no sentido de ampliar a incorporação das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) na Educação e permitir o avanço da EaD.

Com essas iniciativas, a EaD passa a figurar como integrante do sistema formal de ensino, sendo referendada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996) como uma das modalidades de oferta de Educação do sistema educacional, regulamentada pelo Decreto no 5.622/2005 e Portaria Ministerial no 4.361/2004.

Como resultado dessa lógica expansionista (SEGENREICH, 2009) adotada pelo governo nesse período, várias universidades, preponderantemente públicas começam a oferecer cursos de graduação à distância voltados principalmente para a certificação de professores de Ensino Fundamental.

Nesse contexto, foi criado, em 2006, o Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB), visando ao “desenvolvimento da modalidade de educação à distância, com a finalidade de expandir e interiorizar a oferta de cursos e programas de educação superior no País” (BRASIL, 2006). Trata-se de um sistema integrado por universidades públicas que oferece cursos de nível superior para camadas da população que têm dificuldade de acesso à formação universitária, por meio do uso da metodologia da EaD.

Assim, é imprescindível que os educadores tenham acesso a uma formação que permita o desenvolvimento da percepção de seu papel diante da sociedade, e os instrumentalize para assumir novos desafios e preparar aulas em que sejam utilizados os recursos didáticos pedagógicos audiovisuais disponíveis, como as ferramentas da Tecnologia da Informação e da



Comunicação - TIC ou os experimentos com objetos facilmente adquiridos na comunidade escolar.

A diversidade de territórios de ação que compõem o contexto da licenciatura em biologia a distância possibilita diferentes aprendizagens que tendem a tornar o trabalho coletivo também uma espécie de formação coletiva entre os docentes/formadores. Esse processo implica diálogo constante, debate, consenso não imposto, enfrentamento do conflito, indagação colaborativa, entre outros, como elementos necessários ao “desenvolvimento da organização, dos indivíduos e da comunidade que os envolve” (IMBERNÓN, 2010, p. 64).

A relevância desse estudo se dá a partir da percepção de que as transformações sociais implicam a necessidade de se incluir novas metodologias nas aulas de Ciências. O desenvolvimento da educação no mundo moderno requer criar ambientes especialmente destinados à aprendizagem, em que os alunos possam construir os seus conhecimentos de forma cooperativa e interativa, sendo os laboratórios, nesse contexto, de grande importância.

## **ESTUDANTES COM BAIXA VISÃO E O ENSINO DE CIÊNCIAS: breves considerações**

No cenário educacional, repleto de diversidade, encontra-se o estudante com deficiência visual. O conceito de deficiência visual apareceu pela primeira vez em 1964, no trabalho desenvolvido por Nathalie Barraga com crianças que apresentavam baixa visão. Os estudos de Barraga apontaram que a aprendizagem escolar podia aumentar significativamente a eficiência visual das crianças investigadas, até então classificadas como cegas, mas que apresentavam visão residual.

A visão é o principal canal de relacionamento do indivíduo com o mundo exterior, pois sua percepção é obtida, em maior ou menor grau, por meio dos olhos. Os níveis de visão abrangem um leque de possibilidades que vão desde a cegueira total até a visão total.

A título de desempenho pessoal, profissional e acadêmico, a pessoa é considerada legalmente cega ou com visão subnormal/ baixa visão quando apresenta perda visual

### **II SEMINÁRIO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA**

**EaD na região Centro-Oeste: Institucionalização, Limites e Potencialidades**

**12 a 14 de abril de 2018 - Campo Grande/MS**



significativa, em que os recursos ópticos são considerados desnecessários por não suprir a carência visual, porém não tem a perda total da visão.

Até meados do século passado, as pessoas com deficiência visual, incluindo aquelas que tinham algum resíduo visual, eram tratadas como cegas, desconsiderando a importância desses resíduos e generalizando o ensino do braille a todas as crianças deficientes visuais da escola.

Somente em 1964, quando Natalie Barraga iniciou seu trabalho com crianças de baixa visão, começou a ser difundido o conceito de eficiência visual, pois, até então, acreditava-se que as pessoas com deficiência visual grave correriam o risco de perder seus resíduos visuais aos utilizá-los. (BRASIL, 2002).

Como se observa, a baixa visão é uma especialidade relativamente nova, pois ainda no final da década de 1980 era comum colocar vendas no aluno de baixa-visão para que ele se dispusesse a ler o braille com os dedos e não com os olhos.

Baseado em estudos feitos recentemente sobre dificuldades da prática pedagógica com alunos de baixa visão e frente ao aumento dessa clientela na escola comum, importa-nos compreender a inclusão em sua complexidade e relevância para a atividade desses estudantes, e não como algo somente superficial, imposto pela legislação. Assim, este trabalho tem como intuito refletir sobre as aulas práticas de Ciências em laboratório.

Adotamos o conceito de laboratório, conforme definição de Pereira et al (2015), por coadunar com os autores a ideia de que, no âmbito da aprendizagem e do desenvolvimento, há infinitas possibilidades de prever e prover experiências e vivências práticas que oportunizem a relação dos saberes historicamente construídos e as vivências cotidianas do aprendiz, principalmente quando o mesmo apresenta limitações físicas ou sensoriais de qualquer ordem, caso do estudante com deficiência.

Segundo os citados autores, “[...] não é o local de trabalho que caracteriza o pesquisador, mas a sua maneira de trabalhar. Assim, um banheiro, uma árvore, uma cozinha, um carro ou uma floresta, desde que sirvam de cenários adequados à investigações, são considerados laboratórios [...]” (PEREIRA et al, 2015, p. 11).

## **II SEMINÁRIO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA**

**EaD na região Centro-Oeste: Institucionalização, Limites e Potencialidades**  
**12 a 14 de abril de 2018 - Campo Grande/MS**



Os fenômenos biológicos, assim como qualquer evento relativo ao cotidiano, são explicados por significados que, antes da coerência científica, devem ser úteis para quem os utiliza e aprende (MOREIRA, 2006). Uma melhor construção do conhecimento ocorre com a utilização de artifícios para tornar o ensino teórico o mais fascinante possível (PIAGET, 1969).

A utilização de estratégias didáticas inovadoras é de suma importância para o aprendizado, tornando mais facilmente assimilados alguns conteúdos mais complexos. Nessa perspectiva, a utilização dos diferentes recursos didáticos dentro da sala de aula pode ser entendida como estratégia poderosa para a promoção do aprendizado.

Porém, apenas a disponibilização de recursos didáticos não será suficiente para empreender mudanças se o professor não tiver acesso a uma formação que lhe auxilie a repensar seu conceito de inclusão e sua crença na capacidade dos estudantes com deficiência em aprender, compreendendo e confiando que seu aluno é também um transmissor de saberes, que sua deficiência não o impede de aprender determinado conteúdo, rompendo com os preconceitos socialmente construídos em relação à pessoa com deficiência visual.

O deficiente visual tem autonomia e capacidade para realizar as mais diferentes atividades do seu cotidiano.

A autonomia da criança é estimulada se permitimos a ela tomar a iniciativa de realizar determinadas coisas em situações específicas, se permitimos que ela própria fosse realizando, na medida em que já tem condições, esta ou aquela atividade, como os hábitos de higiene, pegar e guardar materiais, propor brincadeiras a seus amiguinhos, estaremos estimulando esta autonomia se escutarmos atentamente as propostas que a criança tem para resolver situações problema do seu cotidiano [...] (LIMA, 2001, p. 56).

O deficiente visual só desenvolverá sua autonomia se for estimulado para tal. No contexto escolar, esse estímulo pode partir do professor, quando incentiva e empreende práticas que contribuam para que o educando sinta prazer e esteja motivado a aprender. É de extrema importância, nesse sentido, proporcionar diversas situações em que a autonomia seja exercitada, oferecendo desafios possíveis de serem realizados, sem colocar o educando em uma situação.

As dificuldades, angústias e até mesmo a resistência dos professores em acolher ou buscar formas, com recursos próprios, de se qualificar para atender às necessidades desses

## II SEMINÁRIO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

EaD na região Centro-Oeste: Institucionalização, Limites e Potencialidades  
12 a 14 de abril de 2018 - Campo Grande/MS



alunos, nesse sentido, também está associada à falta de investimentos públicos em recursos didáticos tecnológicos e formação docente em serviço. Muitas vezes, espera-se que o professor, devido à falta de recursos dentro do ambiente escolar, busque-os por conta própria, assumindo a inteira responsabilidade sobre a qualidade e os resultados do ensino a esses estudantes.

O braille foi criado na França por Louis Braille, em 1825, e consiste em um sistema de pontos sensíveis ao tato, utilizado por pessoas cega ou baixa visão para a leitura. Segundo Sá, Campos e Silva (2007), o sistema braille teve plena aceitação por parte dos deficientes visuais e, por sua eficácia e aplicabilidade, tornou-se o melhor meio de leitura e escrita para os mesmos.

O braille é formado por uma combinação de sessenta e três pontos que representam as letras do alfabeto, números e outros símbolos, os quais são combinados em seis pontos básicos, organizadoS em duas colunas verticais, três pontos à direita e três à esquerda, denominadas cela braille. Os pontos podem ser feitos manualmente por meio de punção e reglete, sempre pulsando da direita para a esquerda.

O texto em braille pode ser confeccionado em diferentes materiais, assim, os livros didáticos podem ser construídos por meio de adaptações, com textura e em alto relevo, facilitando assim o tato. No caso de alunos com baixa visão, pode-se recorrer à ampliação da fonte. Para Cerqueira e Ferreira (1996), “na seleção, adaptação ou elaboração de recursos didáticos para alunos deficientes visuais o professor deverá levar em conta alguns critérios para alcançar a desejada eficiência na utilização dos mesmos”. Esses critérios envolvem: o tamanho adequado dos materiais; a significação tátil, ou seja, diferentes texturas; aceitação dos materias pelos estudantes, sem causar-lhes reações adversas, como irritação da pele, aversão, entre outras; estimulação da visão, com cores fortes e contrastantes; fidelidade, o melhor possível, ao modelo original que serviu de base para a adaptação; facilidade de manuseio; resistência, para que não seja perdido durante o manuseio; e, não menos importante, segurança.

Pedrinelli (1991,1994), ao tratar dos cuidados com a adaptação de estratégias de ensino e recursos pedagógicos, enfatiza a constituição de grupos, que devem observar as condições de desenvolvimento de cada aluno, de modo a facilitar a atuação e o sucesso do estudante em atingir os objetivos educacionais planejados pelo profissional da educação.

## **II SEMINÁRIO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA**

**EaD na região Centro-Oeste: Institucionalização, Limites e Potencialidades**  
**12 a 14 de abril de 2018 - Campo Grande/MS**



Uma estratégia pedagógica válida é proporcionar o uso dos sentidos remanescentes nas atividades propostas, com a mediação do professor, para que o estudante com deficiência visual consiga desenvolver as atividades de forma autônoma ou com o mínimo possível de intervenção, adquirindo um sentimento de confiança em si mesmo.

Moreira (2003) atesta a importância da experimentação no ensino de Biologia e, em geral, os professores parecem compartilhar dessa ideia. Todavia, o contexto de implantação dessa modalidade mostra-se, por vezes, desfavorável, o que resulta na subutilização ou mesmo inoperância dos laboratórios das escolas. Além disso, questiona-se também se as atividades denominadas “experimentais” têm assumido realmente esse caráter ou são aulas meramente demonstrativas.

Os recursos utilizados pelos professores resumem-se basicamente em sala de aula, quadro negro, giz e livro didático. A utilização de qualquer recurso didático implica esforços, depende de outros agentes da escola, da disponibilidade de materiais e de equipamentos e das instalações do estabelecimento. Assim, o planejamento de tais atividades deveria compor uma sistemática pedagógica conjunta da equipe de ensino, do corpo docente e de funcionários, incorporada como fluente no dia a dia da escola, diminuindo improvisos e evitando problemas em sua execução.

Trabalhar com Biologia e Ciências sem que o aluno tenha contato direto com material biológico e/ou experimental parece ser um formidável exercício de imaginação. Entretanto, diante das dificuldades limitantes do modelo de ensino, é o que tem acontecido na maioria das escolas. Professores inovadores nas suas metodologias e que ousam alguma mudança são persistentes e determinados, mas também correm o risco de desanimar diante das dificuldades. Sem dúvida “remar contra a correnteza” durante muito tempo torna-se cansativo, podendo o professor preferir acomodar-se a um modelo de ensino tradicional.

Para superar esse comodismo estabelecido no sistema educacional brasileiro, Souza (2007, p. 111) afirma que “o professor deve ter formação e competência para utilizar os recursos didáticos disponíveis e muita criatividade”. Para isso, o autor ressalta que:



O uso de materiais didáticos no ensino escolar, deve ser sempre acompanhado de uma reflexão pedagógica quanto a sua verdadeira utilidade no processo de ensino e aprendizagem, para que se alcance o objetivo proposto. Não se pode perder em teorias, mas também não se deve utilizar qualquer recurso didático por si só sem objetivos claros. (SOUZA, 2007, p.113).

A variedade de recursos didáticos que podem ser utilizados é grande, principalmente para os professores de Ciências Naturais, por ser uma disciplina multidisciplinar que trabalha com conteúdos de Física, Química e Biologia, além dos temas transversais (Ética, Saúde, Meio Ambiente, Orientação Sexual, Trabalho e Consumo e Pluralidade Cultural). O professor deve variar ao máximo os recursos didáticos utilizados, levando em consideração a adequação a cada momento ou fase do processo de ensino. Para que a aprendizagem seja significativa de fato, não se pode deixar de considerar a heterogeneidade da turma, tanto no que se refere ao nível cognitivo, às preferências de atividades ou a outros aspectos. Moreira (2006) destaca que a aprendizagem significativa é aquela em que há a interação entre o novo conhecimento e o conhecimento prévio.

É fato que, para que os recursos didáticos desempenhem grande importância na aprendizagem, o professor deve apostar e acreditar na capacidade do estudante de construir seu próprio conhecimento, incentivando-o e criando situações que o leve a refletir e a estabelecer relações entre diversos contextos do dia a dia, produzindo, assim, novos conhecimentos. É preciso desenvolver no estudante a consciência de que o conhecimento não é dado como algo terminado e acabado; antes, está continuamente em construção por meio das interações dos indivíduos com o meio físico e social. (BECKER, 1992).

Devem ser oportunizados aos estudantes com deficiência, meios para explorar e produzir seu conhecimento, utilizando para tanto todos os recursos disponíveis para a sua aprendizagem. Esses recursos devem chegar o mais próximo do real, incentivando o estudante a explorar outros sentidos como o tato, olfato, audição e, se necessário, o paladar. Os materiais também devem ter formas e cores que oportunizem um reconhecimento mais próximo da





realidade visual, adequados aos objetivos planejados pelo professor e utilizados por meio de estratégias pedagógicas bem estruturadas. Nesse sentido, Gil (2000) ressalta:

Cabe à escola abrir frentes de conhecimento, suprir lacunas e minimizar as carências. A educação precisa investir com vigor no desenvolvimento integral da criança, utilizando técnicas e recursos específicos para promover a aprendizagem pelo sistema braile. (GIL, 2000, p. 44).

A escola é a principal responsável em oportunizar acesso às fontes do conhecimento. No entanto, mantida pelo poder público, deve receber investimentos que possibilitem ao professor formar-se para atender às especificidades de cada aluno, com vistas à melhoria da qualidade dos serviços educacionais.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao refletir sobre a inclusão escolar de alunos com deficiência e a utilização de recursos didáticos, com o auxílio de estratégias pedagógicas pertinentes, compreende-se que é de suma importância o investimento para que, na formação de professores licenciados em Ciências, tanto no âmbito da formação inicial como continuada, sejam tratados temas inerentes ao ensino das ciências para estudantes com deficiências e as possibilidades de uso de recursos didáticos e estratégias pedagógicas que viabilizem a aprendizagem e o desenvolvimento. Segundo Tunes, (2007, p.24) “a escola é uma criação social”[...]

Os educadores precisam ser convencidos dos benefícios para o educando com a utilização dos recursos adaptados ou produzidos para o ensino de Ciências, que trazem em si uma riqueza de detalhes que direcionam e possibilitam um constante processo de construção do conhecimento. .

É necessário que o educador trabalhe com o estudante com deficiência visual, assim como com os demais educandos que frequentam suas aulas, independentemente de suas limitações, com o objetivo de motivá-los e conseqüentemente atraí-los ao mundo da aprendizagem, desenvolvendo em seu contexto um ambiente prazeroso e lúdico, por meio dos

### **II SEMINÁRIO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA**

**EaD na região Centro-Oeste: Institucionalização, Limites e Potencialidades**  
**12 a 14 de abril de 2018 - Campo Grande/MS**



recursos didáticos selecionados de forma adequada e associados a estratégias pedagógicas condizentes com os objetos educacionais propostos.

O estímulo do professor é decisivo nesse processo, desenvolvendo assim os potenciais dos estudantes. De fato, é preciso uma reflexão diante das problemáticas envolvendo as dificuldades de se trabalhar com os recursos didáticos, sejam estes quais forem, principalmente no que se refere aos laboratórios, devido à ênfase dada pela escola às aulas expositivas, circunscritas à sala de aula e ao livro didático. Os laboratórios, associados ao uso de recursos e estratégias bem planejados, podem se tornar uma forma enriquecedora de contato com conteúdos qualitativos, mantendo como proposta a responsabilidade de aprendizagem.

Por meio de aulas diferenciadas nos laboratórios de Ciências, com a utilização, por exemplo, de lâminas e microscópios, estudantes e professores têm acesso a uma melhor compreensão do mundo que os cerca, compartilhando uma visão diferenciada e não passiva da construção do conhecimento.

É preciso que as escolas dediquem tempos e espaços às atividades concretas, estimulando a prática de pesquisas de campo e cumprindo com uma de suas funções, que é formar bons pesquisadores e exploradores, através do órgão que eles mais utilizam para adquirir novos conhecimentos que é o tato, que sejam capazes de empreender práticas exploratórias, afluindo sua auto-crítica e adentrando em um processo de descobertas.



## REFERÊNCIAS

BECKER, F. O que é construtivismo? *Revista de Educação AEC*, Brasília, v. 21, n. 83, p. 7-15, 1992.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

\_\_\_\_\_. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, 1990.

\_\_\_\_\_. Lei n. 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, 1996.

\_\_\_\_\_. *Estratégias e orientações pedagógicas para a educação de crianças com necessidades educacionais especiais: dificuldades de comunicação e sinalização: deficiência visual*. Brasília: MES, SEESP, 2000.

CERQUEIRA, J. B.; FERREIRA, E. M. *Recursos didáticos na educação especial*. Instituto Benjamin Constant – Rede Saci, 2004.

GASPARETO, M. E. R. F. A pessoa com visão subnormal e seu processo pedagógico. In:

GIL, N. **Deficiência Visual**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação a Distância, 2000.

IMBERNÓN, F. Formação continuada de professores. Tradução de Juliana dos Santos Padilha. Porto Alegre: Artmed, 2010.

LIMA, S.T.; D, E. Educação física e a escola inclusiva. In: Sociedade Brasileira de Atividade Motora Adaptada. *Temas em educação física adaptada*. [S.l.]: Sobama, 2001

MACIEL, A. M. A. Família e Escola: os impactos dessa relação na aprendizagem do aluno com baixa visão. In: Encontro Estadual de Educação Infantil e Primeiros Anos do Ensino fundamental, 24; Seminário Internacional OMEP/BR/MS, 10, Campo Grande, 2013. *Anais...*, Campo Grande, 2013.

MASINI, E. F. S.; GASPARETO, M. E. R. F. (Org.). *Visão Subnormal: um enfoque educacional*. São Paulo: Vetor, 2007.

### II SEMINÁRIO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

EaD na região Centro-Oeste: Institucionalização, Limites e Potencialidades  
12 a 14 de abril de 2018 - Campo Grande/MS



MOREIRA, M. A. *A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula*. Brasília: Editora da UnB, 2006.

PEDRINELLI, V. J. *Curso de extensão universitária em educação física adaptada: a criança portadora de dm, dv, df, da e a prática de atividade física*. São Paulo, E.E.F.U.S.P, 1991. (Apostila).

\_\_\_\_\_. Educação física adaptada: conceituação e terminologia. In: \_\_\_\_\_. *Educação física e desporto para pessoas portadoras de deficiência*. Brasília: MECSEDES: SESI-DN, 1994. p. 7-10.

PEREIRA, S. G. et. al. *Manual de aulas práticas de Ciências e Biologia*. Compêndio. 2015. 150f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas) - Faculdade Cidade de João Pinheiro, João Pinheiro, 2015.

PIAGET, J. A explicação em Psicologia e o paralelismo psico-fisiológico. In: FRAISSE, P.; PIAGET, J. *Tratado de Psicologia Experimental*. Rio de Janeiro: Forense, 1969. p. 121-152.

SÁ, E. D. de; CAMPOS, I. M. de; SILVA, M. B. C. *Atendimento educacional especializado: deficiência visual*. Brasília: SEESP/ SEED/ MEC, 2007.

SEGENREICH, S. C. D. ProUni e UAB como estratégia de EAD na expansão do Ensino Superior. *Pro-Posições*, Campinas, v.20, n.2 (59), p.205-222, maio/ago, 2009.

SILVA JÚNIOR, J. R. Reformas do estado e da sociedade e as políticas públicas para a formação de professores a distância: implicações políticas e teóricas. *Revista Brasileira de Educação*, São Paulo, n. 24, p. 78-94, 2003.

SOUSA, S. E. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. In: Encontro de Pesquisa em Educação, 1; Jornada de Prática de Ensino, 4; Semana de Pedagogia da UEM, 8, Maringá, nov. 2007. *Anais...* Maringá, 2007.

TUNES, E.; BARTHOLO, R (ORG). *Nos limites da ação: preconceito, inclusão e deficiência*. São Paulo, EduFSCar, 2007.



## APÊNDICE



**Figura 1 – Recursos didáticos para o uso com estudantes com Baixa visão.**

**Fonte: Tiradas do facebook, 2014.**



**Figura 2 – Recursos didáticos para o uso com estudantes com Baixa visão.**

**Fonte: Tiradas do facebook, 2014.**



Figura 1 - Modelo didático de célula vegetal.



Figura 2 - Modelo didático de célula animal.



Figura 3 - Modelo didático Tegumento



Figura 4 - Modelo didático do Epitélio e do Mesofilo foliar

**Figura 3 – Recursos didáticos para manipulação manual por estudantes com baixa visão.**

**Fonte:** <http://www.escolavenancio.com.br/2014/03/educacao-inclusiva.html>

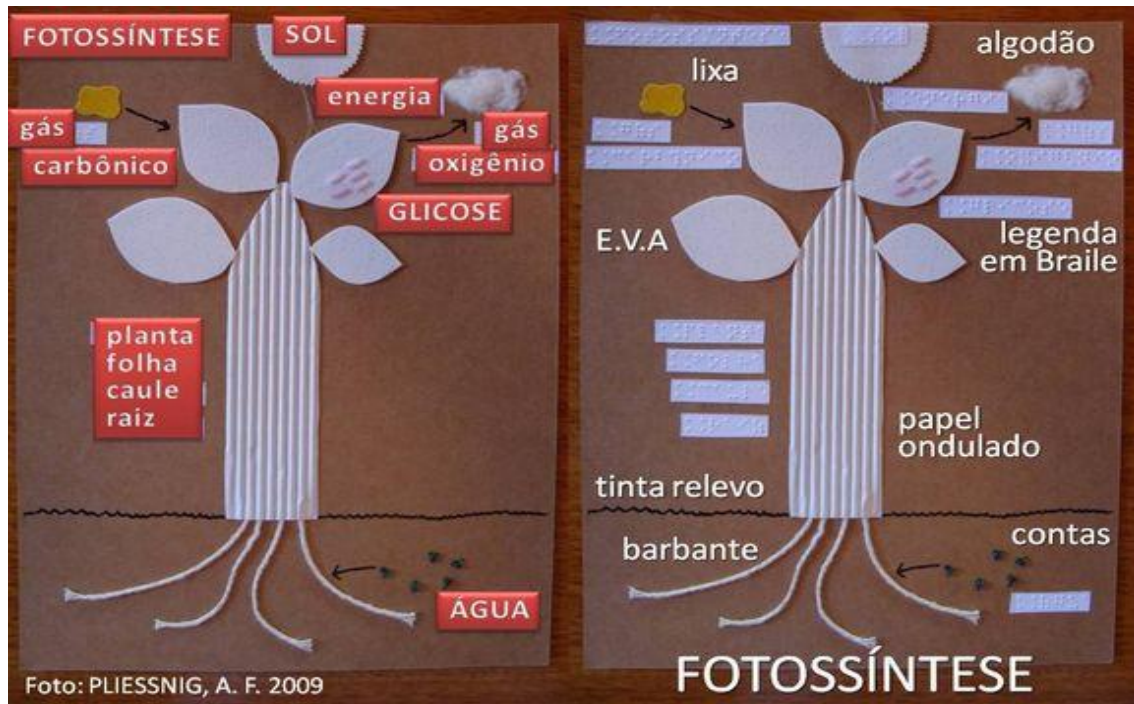


Figura 4 – Recursos didáticos para manipulação manual por estudantes com baixa visão.

Fonte: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=9524>



Figura 5: Máquina de escrever em Braille.

Fonte: <http://oregionalpr.com.br/2014/03/aulas-especiais-garantem-autonomia-para-estudantes-cegos-ou-com-baixa-visao/>





**Figura 6: teclado de contraste para pessoas com baixa visão.**

**Fonte: <https://assecom.ufersa.edu.br/2016/03/09/ufersa-em-sintonia-com-a-inclusao/>**



**Figura 7: Cursista Gláucia Reis Silva dos Santos do soroban e braille em Ribas do Rio Pardo- MS curso oferecido pela gerência municipal de educação.**

**Fonte: Arquivo pessoal**