

CONSTRUÇÃO DE UM ÁLBUM SOBRE DIVISÃO CELULAR COM MATERIAIS ADAPTADOS PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

CONSTRUCTION OF AN ALBUM ON CELLULAR DIVISION WITH MATERIALS ADAPTED TO STUDENTS WITH VISUAL DEFICIENCY

CONSTRUCCIÓN DE UN ÁLBUM DE DIVISIÓN CELULAR CON MATERIALES ADAPTADOS PARA ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD VISUAL

Cleison VIEIRA¹ | Cynara BEZERRA² | Debora HERMES³
Jander TAVARES⁴ | Marcos BRITO⁵

RESUMO: Na luta por uma sociedade inclusiva, a presença de profissionais capacitados e o uso de metodologias adequadas para atender ao público, portador de qualquer tipo de deficiência, de forma eficaz e legítima, garantindo a todos os indivíduos, acessibilidade não somente ao espaço escolar, como também ao conhecimento compartilhado neste espaço, se faz necessária e urgente. Assim, este artigo traz uma¹ proposta de metodologia para estudar as etapas da Meiose, aplicada com alunos portadores de deficiência visual, de uma escola da rede pública do município de Parintins/AM, de forma a garantir a aprendizagem destes alunos, dada a complexidade de se estudar este conteúdo sem um recurso adequado.

Palavras-Chave: Metodologias Alternativas. Deficientes Visuais. Inclusão.

ABSTRACT: In the struggle for an inclusive society, the presence of trained professionals and the use of appropriate methodologies to attend the public, bearer of any type of disability, in an effective and legitimate manner, guaranteeing to all individuals, accessibility not only to the school space, knowledge shared in this space, is necessary and urgent. Thus, this article presents a methodology proposal to study the stages of Meiosis, applied with students with visual impairment, of a public school in the city of Parintins/AM, in order to guarantee the learning of these students, given the complexity of if you study this content without adequate recourse.

Keywords: Alternative Methodologies. Visually Impaired. Inclusion.

RESUMEN: En la lucha por una sociedad inclusiva, la presencia de profesionales capacitados y el uso de metodologías apropiadas para servir al público, con cualquier tipo de discapacidad, de manera efectiva y legítima, garantizando el acceso de todas las personas no solo al espacio escolar. , así como el conocimiento compartido en este espacio, es necesario y urgente. Por lo tanto, este artículo trae una metodología propuesta para estudiar las etapas de la meiosis, aplicada con estudiantes con discapacidad visual, de una escuela pública en el municipio de Parintins / AM, con el fin de garantizar el aprendizaje de estos estudiantes, dada la complejidad de si estudia este contenido sin un recurso adecuado.

Palabras Clave: Metodologías alternativas. Discapacidad visual Inclusión.

Submetido em: 28/06/2019

Aceito em: 27/12/2019

¹ Acadêmico do curso de Ciências Biológicas, Universidade do Estado do Amazonas (UEA/CESP). Parintins, Brasil. E-mail: cleisonazevedoadorador@gmail.com

² Doutora em Biotecnologia e Recursos naturais da Amazônia pela Universidade do Estado do Amazonas (UEA/CESP). Parintins, Brasil. E-mail: cynara_carmo@yahoo.com.br

³ Acadêmica do curso de Ciências Biológicas, Universidade do Estado do Amazonas (UEA/CESP). Parintins, Brasil. E-mail: deborahermes6@gmail.com

⁴ Mestre em Biotecnologia e Recursos naturais da Amazônia pela Universidade do Estado do Amazonas (UEA/CESP). Parintins, Brasil. E-mail: jander_s_t@yahoo.com.br

⁵ Acadêmico do curso de Ciências Biológicas, Universidade do Estado do Amazonas (UEA/CESP). Parintins, Brasil. E-mail: marcoskaike05@gmail.com

INTRODUÇÃO

Segundo o artigo 205 da constituição brasileira: a educação é um direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. (BRASIL, 1988). Entretanto, a realidade do sistema educacional ainda não possui a qualidade necessária para alcançar a todos devido à falta de recursos e investimento aos docentes e instituições sociais como escolas, além da escassez de materiais necessários no auxílio da aprendizagem. De acordo com Pimenta e Oliveira (2015) enfatizam que “A educação inclusiva faz parte dos direitos humanos, e as pessoas com deficiência devem fazer parte da escola. Esta deve adaptar seu funcionamento para incluir todos os alunos”.

O ensino de Biologia também está inserido nessa questão, principalmente por se tratar de uma disciplina que se faz necessário ter recursos como laboratórios, microscópios, entre outros instrumentos e materiais utilizados no ensino de ciências para que haja uma compreensão geral eficiente dos conteúdos ministrados. Por esta falta de recursos torna-se mais difícil a aprendizagem para os alunos em geral e os alunos com deficiência visual que estão inseridos no âmbito escolar também sofrem com esta precariedade de recursos.

O programa Residência Pedagógica de Iniciação a Docência: *Interagindo com a Biologia por meio de práticas pedagógicas para melhor aprendizagem* desenvolveu na Escola estadual Don Gino Malvestio, no município de Parintins/AM, uma oficina de inclusão aos deficientes visuais através de um álbum adaptado para promover uma melhor aprendizagem ao ensino da disciplina de biologia, dentro dos conteúdos sobre divisão celular: mitose e meiose, também utilizando o recurso do braile para facilitar a compreensão e internalização cognitiva dos alunos.

Entende-se por deficiência visual dois aspectos: a cegueira e a baixa visão. Segundo Amiralian (1997) citadas por Torres e Santos (2015,p.36) a cegueira é entendida como a perda total da visão, até a ausência da percepção da luz ela pode ocorrer desde o nascimento e, nesse caso, se classifica como congênita e ainda pode ser adquirida ao longo da vida da pessoa – sendo desta forma, denominada como adquirida. Conhecer a origem da cegueira pode ser importante para fins educacionais isso porque qualquer resquício de memória visual pode auxiliar o trabalho do professor na alfabetização do estudante cego. Segundo Brasil (2006), a baixa visão é uma mudança prejudicial que incapacita o funcionamento normal da visão. Ocorre devido a muitos fatores separados ou ligados a outros fatores, tais como: baixa acuidade visual, redução do campo visual, alteração cortical, ou seja, o local onde ocorre o processamento neuronal esteja comprometido, todos esses fatores podem interferir o desempenho visual do indivíduo (SÁ *et al*, 2007).

A elaboração de recursos pedagógicos adaptados, ainda continua sendo o principal meio para a educação inclusiva para escolas que aderem esse tipo de educação no ensino básico, na medida em que possibilita a participação ativa e em conjunto nas atividades pedagógicas em sala de aula. No que se refere ao ensino de Biologia, a experimentação tátil é particularmente importante, pois, permite que o estudante possa ter contato com diferentes e concomitantes formas de percepção qualitativa e quantitativa, manuseio, observação, confronto, dúvida e de construção conceitual.

Para Silveira (2010) a criança cega pode alcançar o mesmo nível de desenvolvimento que a criança vidente, só que este desenvolvimento acontece de maneira diferente, por outras vias, outros caminhos. O professor deve conhecer essas vias diferenciadas pelas quais conduzirá o processo de ensino-aprendizagem da pessoa cega.

Para incluir as pessoas com deficiências visuais é de suma importância usar de recursos adaptados que os ajudarão de uma forma diferente a adquirir conhecimento, a aprender as disciplinas escolares usando seus sentidos e posteriormente potencializando-os para melhor aprendizagem ao decorrer dos anos escolares. O objetivo deste artigo é mostrar de maneira criativa, educacional, uma forma de proporcionar e introduzir o deficiente visual ao conhecimento disciplinar.

METODOLOGIA

A confecção do álbum adaptado para os alunos com cegueira foi desenvolvida em 2 etapas: a montagem das estruturas que caracterizaram a divisão celular gamética (meiose) e multiplicação das células (mitose), como parte do estudo de conteúdos de Citologia e a produção de um áudio descritivo, sobre a teoria estudada.

Materiais: foram utilizados materiais como papel cartão, papel d'água, papel camurça, barbante grosso e fino, tesoura, cola quente, cola de isopor, E.V.A texturizado, E.V.A, espiral, algodão, missangas, palito de fosforo.

A Construção do Álbum: iniciou-se com a utilização de oito unidades de papel cartão, onde cada unidade foi dividida em duas partes para assim dar forma às páginas do álbum. Em seguida deu-se início a confecção da capa com o uso do E.V.A que foi recortado em forma de letras para indicar o tema (MITOSE E MEIOSE). Utilizando diferentes espessuras de barbantes, foi construída a membrana plasmática e os fusos mitóticos. Em sequência, para caracterizar o citosol da célula, utilizou-se papel nacarado para revestir a parte interna da estrutura celular. Para criar as organelas, foram usadas na maioria, massinha de modelar, seguindo orientação dos residentes, as próprias alunas confeccionaram estas organelas, para o centríolo foram usados três

materiais diferentes, o E.V.A, que foi recortado em forma de círculo, tiras de papel camurça, também circulares e preencheu-se com algodão, pra dar um outro tipo de textura à estrutura do centríolo. Para caracterizar os cromossomos foram recortados moldes de papel camurça e E.V.A texturizado, representando assim esta estrutura nos diferentes momentos e diferentes etapas tanto da mitose quanto da meiose, dando ênfase à formação da placa metafásica, ao crossing-over e citocinese, também foram recortados tiras de E.V.A com formatos diferenciados para representar a carioteca. A estrutura do nucléolo foi formada por bolinhas de missangas. As etapas da divisão celular foram montadas, sempre com a ajuda das alunas cegas, que participaram de todo processo de confecção do álbum.

Texto em Braille: Elaborou-se um texto descritivo sobre as etapas de mitose e meiose, o mesmo foi impresso e entregue para os alunos videntes e traduzido para o braile e entregue para as alunas cegas, para assim facilitar a compreensão de todos os alunos, cegos e videntes, apresentando a estrutura presente na célula e as etapas correspondentes de cada tipo de divisão celular (mitose e meiose).

O Áudio: Também foi produzido um áudio descritivo, contendo informações sobre as características celulares e descrição geral das organelas e suas respectivas funções, tudo para melhor entendimento dos alunos cegos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a construção do álbum, as alunas cegas foram levadas a sala de recursos, na qual foram apresentadas ao álbum, que recebeu o acabamento pelos bolsistas residentes, que com a ajuda das alunas cegas, confeccionaram 5 páginas no total, sendo duas com as etapas da mitose e três com as etapas da meiose.

As alunas foram apresentadas ao trabalho final, primeiramente as alunas tocaram aleatoriamente no álbum, em seguida foi apresentada folha por folha, etapa por etapa, concomitante ao áudio descritivo, sendo o toque guiado para compreensão do processo e da definição de cada fase das divisões celulares. Enquanto o bolsista explicava sobre determinada parte da célula, utilizaram-se as mãos dos estudantes para que pudessem reconhecer as estruturas e texturas e relaciona-las. Já que cada organela continha formatos e estruturas diferentes. Em sequencia, as alunas receberam o texto em braile, para estudar o conteúdo, em casa e desta forma estarem aptas para as avaliações.

No decorrer do processo histórico da educação no Brasil, é fácil perceber logo de maneira holística a dificuldade e precariedade nos âmbitos escolares, não somente na falta de recurso, estruturas e instrumentos didáticos, mas também na falta de preparação dos docentes

que tem por desafio buscar meios, de formas individuais para adquirir um melhor conhecimento qualitativo e desta forma apresentar uma aula com mais qualidade de ensino. De acordo com Redig (2011) e Almeida (2016), esse tipo de argumento expressa concepções tradicionais de Educação Especial, segundo as quais aos alunos com alguma deficiência, sobretudo, os mais comprometidos, devem ser destinados espaços segregados de ensino. Apesar da manutenção desse tipo de espaço, constatamos que as redes têm buscado, dentro de suas escassas possibilidades, reorganizar a sua estrutura e oferecer suportes para o público-alvo da Educação Especial.

Ao ouvir o áudio descritivo e ao mesmo tempo tocar nas estruturas celulares correspondentes às diferentes etapas da divisão celular, tornou-se visível a satisfação, a curiosidade e a compreensão deste conteúdo por parte das alunas cegas, fato este comprovado no resultado da avaliação final e na melhora do rendimento apresentado pelas mesmas.

Vaz *et al*(2012) diz que o professor que utiliza recursos didáticos em sala de aula, possibilita a inclusão do aluno com cegueira e baixa visão, isso é fundamental para que estes alunos aprendam e se aproximem de conceitos que antes, eram apenas ideias abstratas. O bom uso desses materiais favorece a todos os estudantes tornando as aulas mais dinâmicas, atraentes e contextualizadas.

Para o professor da Universidade Federal de Pernambuco, Francisco Lima, “De modo a responder ao direito de acesso à comunicação e à informação, portanto, surge uma técnica, e um profissional que a emprega: a áudio-descrição e o áudio-descritor, bem como são desenvolvidas tecnologias para a aplicação dessa técnica. Todavia, a áudio-descrição não é uma descrição qualquer, despreziosa, sem regras, aleatória. Trata-se de uma descrição regrada, adequada a construir entendimento, onde antes não existia, ou era impreciso; uma descrição plena de sentidos e que mantém os atributos de ambos os elementos, do áudio e da descrição, com qualidade e independência. É assim que a áudio-descrição deve ser: a ponte entre a imagem não vista e a imagem construída na mente de quem ouve a descrição. Logo, a união dos sentidos se dá por uma ponte em cujas extremidades estão a imagem e a descrição. Essa ponte, o áudio-descritor, vem conduzir a imagem que sem a descrição será inacessível às pessoas com deficiência visual, mas que, com a áudio-descrição, tomará sentido" (www.vercompalavras.com, 2016).

A disciplina de Biologia necessita de muitos recursos e instrumentos didáticos pedagógicos, conta com a necessidade de objetos e espaços para experimentações (laboratórios de biologia) e espaços pedagógicos, observa-se uma grande precariedade nas escolas públicas (ORLANDO et al., 2009). Neste aspecto, os alunos e professores sofrem com esta

desvalorização da educação, afligindo diretamente na qualidade de aprendizagem do aluno e do ensino do professor de Biologia.

Atualmente a realidade em sala de aula, leva o professor a mudar alguns de seus métodos de ensino, se adaptando às dificuldades trazidas pelos alunos entre essas realidades pode-se citar, alunos com deficiência intelectual, deficiência auditiva, surdos, deficiência visual ou cegos. Essas são as mais comuns na rede de ensino, o que faz com que a comunidade escolar elabore e oferecer serviços e outros recursos de acessibilidade, eliminando barreiras para a participação de alunos com deficiência (BRAZ et al. 2012, p.6971). Em correlação a isso Gonçalves (2013) que vem reforçar a dificuldade relacionando á própria disciplina a ser ministrada afirmando:

Há casos em que a natureza do curso parece ser um desafio a mais para os docentes na promoção de um processo de ensino e aprendizagem para alunos deficientes visuais. Por exemplo, cursos de química, física e biologia exigem um conjunto de conhecimentos de caráter procedimental que não podem absolutamente servir como critérios de exclusão de tais alunos. Cabe aos professores encontrar soluções para que os deficientes visuais também possam ser profissionais que trabalhem com ciência. (GONÇALVES et. al., 2013, p. 266).

Ao falar do aluno com deficiência visual na sala de aula, a preocupação do professor se intensifica, os motivos que podemos ver é que o professor não se sente capacitado para guiar esse aluno em suas aulas, e que a presença ainda gera pensamentos preconceituosos de que esse aluno na sala durante as aulas pode atrapalhar o decorrer dos conteúdos, atrasando os demais alunos videntes (TUNES & BARTHOLO, 2007). Porém os alunos também enfrentam mazelas no contexto escolar, pois ao entrar em contato com disciplinas onde faz-se necessário relacionar imagens a conceitos como é o caso da Biologia, sentem-se desencorajados a participar de atividades envolvidas com a ciência, uma vez que sempre precisam de suporte, supervisão e não conseguem executar atividades comuns como alunos videntes. Nepomuceno *et al* (2015).

Seguindo este pressuposto concluiremos citando os deveres dos professores com respeito a inclusão, que de acordo com Mantoan e Prieto (2006), a LDB nº 9394/96 em seu Art. 58, inciso III, ressaltam que “são previstos professores com especialização adequada em nível médio ou superior, para atendimento especializado, bem como professores de ensino regular capacitados para a integração desses educandos nas classes comuns”.

CONCLUSÃO

A necessidade da construção de materiais didáticos surgiu para facilitar a aprendizagem de alunos com deficiência visual. Este trabalho contribuiu para auxiliar de forma mais eficiente o

repassa dos conteúdos de citologia, fazendo uso das habilidades táteis e motoras dos alunos. Essa junção entre teoria e prática auxilia na compreensão das diferenças entre as fases que ocorrem na mitose e na meiose. Segundo Rêgo (2010), os docentes carecem de ferramentas que possibilitem adaptar materiais e metodologias para o ensino de Ciências e Biologia. Dessa forma o material adaptado tornou-se relevante para a construção do conhecimento do aluno além de auxiliar o professor a repassar o conteúdo de forma eficiente.

Os alunos que participaram desta oficina conseguiram compreender com êxito todos os assuntos explicados. Após a aula ministrada pelos bolsistas do programa fez-se uma série de perguntas referentes ao conteúdo, que foram corretamente respondidas.

O uso do recurso tátil contribuiu para facilitar o entendimento das estruturas e formas estimulando a imaginação e facilitando a correlação entre conteúdo e forma, isso corrobora com o que Nicholas (2011) diz que o tato é fundamental para a recepção de informações, tornando-se imprescindível que os educadores conheçam os efeitos da cognição tátil, desenvolvendo métodos adequados para a aprendizagem de alunos deficientes visuais, visto que é por meio disso que ocorre a assimilação de informação do tato ativo. Desta forma, faz-se necessário que a adaptação ocorra de maneira a suprir as necessidades únicas de cada estudante, no caso dos deficientes visuais devido à função ausente um dos órgãos predomina o uso de outro de forma muito mais sensível, pensando nisso os materiais confeccionados tem o objetivo de valorizar esta forma de conhecimento peculiar dos alunos cegos.

Segundo Nunes e Lomônaco (2010) o sujeito cego percebe o mundo de todos os sentidos que não a visão (tato, olfato paladar audição), mas o significado das coisas lhe é transmitido, em sua maioria, por videntes que utilizam muito menos esses sentidos e muito mais a visão como fonte de informação e conhecimento.

Portanto, é necessário buscar meios alternativos que possibilitem a inclusão e compreensão das práticas didático-pedagógicas que auxiliam na aprendizagem do aluno com deficiência. Ainda de acordo com o autor Nunes e Lomônaco (2010) a consequência deste impasse é que a pessoa cega tem que fazer constantes “ajustes” entre aquilo que ela conhece por meio de suas percepções e aquilo que chega pela fala dos que a rodeiam. Sendo assim, o material confeccionado contribui para que assuntos teóricos possam se concretizar de acordo com a realidade do aluno cego. Concordantemente com Silva que diz:

Para um estudante cego conseguir criar mentalmente a imagem de algum objeto que está sendo estudado, muitas vezes precisa se valer da compreensão de imagens mentais já existentes. E para criar essas imagens, o tato pode ser um dos principais meios. Aliando-se a outros como o olfato, a audição e o paladar. O tato oferece diversas informações do objeto estudado: Forma, textura, temperatura. (SILVA, 2014, p. 23).

Assim sendo, esta prática teve como objetivo a produção de materiais de apoio, adaptados para alunos cegos, na busca de instrumentos mobilizadores para o aprendizado efetivo do conteúdo de biologia, o que demonstra que com boa vontade e disposição, é possível sair da ideologia teórica da inclusão e partir para a prática inclusiva não utópica.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. V. de M. *A escolarização de alunos com deficiência intelectual: a construção de conhecimento e o letramento*, 236s. Dissertação (Mestrado em Educação – Campus Catalão). Universidade Federal de Goiás, Catalão/GO, 2016.

AMIRALIAN, M. L. T. M. *Compreendendo o cego: uma visão psicanalítica da cegueira por meio de desenhos-estórias*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretária de Educação Especial. *Saberes e práticas da inclusão: Desenvolvendo competências para o atendimento às necessidades educacionais especiais de alunos cegos e de alunos com baixa visão*. Brasília, 2006. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivo/pdf/alunoscegos.pdf>>. Acesso em: 21 mar. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretária de Educação Especial. *Programa de capacitação de recursos humanos do ensino fundamental: deficiência visual*. v. 1. Brasília, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/def_visuais_1.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2015. Acesso em: 21 mar. 2019.

BRAZ, A; DUARTE, M; CIA, F. *Na escola: Adaptação do conteúdo de ciências para os alunos com síndrome de Down: um relato das ações do PIBID do curso de licenciatura em Educação Especial*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO ESPECIAL,5. 2012. Anais...São Carlos: UFSCar, 2012.

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

MANTOAN, M. T. E; PRIETO, R. G.; ARANTES, V. A. (Org). *Inclusão escolar: pontos e contrapontos*. São Paulo: Summus, 2006.

NEPOMUCENO, Gabriella M. et al. The value of safety and practidacity recommendations for training disabled students in the sciences whit a focus or blind and visually impaired students in chemistry laboratories. *Journal of Chemical health and Safety*, v.23, n.1, p. 5-11, 2016.

NICHOLAS, J. *Do tato ativo à comunicação tátil: o que a cognição tátil tem a ver com isso?* Tradução Roberto Alexandre Machado Albornoz. São Paulo: grupo Brasil, 2011.

NUNES, S.; LOMONACO, J. F. B. O aluno cego: preconceitos e possibilidades. *Revista semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional*, SP. Volume 14, Número 1, janeiro/junho de 2010:55-64.

ORLANDO, T. C. et al. Planejamento, montagem e aplicação de modelos didáticos para abordagem de Biologia Celular e Molecular no Ensino Médio por graduandos de Ciências Biológicas. *Revista Brasileira de Ensino de Bioquímica e Biologia Molecular*. n. 01. fev. 2009.

PIMENTA E OLIVEIRA, Sheila; SILVA Adriana; SILVA, Elisa. Vitória sobre a cegueira: a oralidade na alfabetização e no letramento de portadores de necessidades visuais. *Revista Eletrônica de Letras*, v. 8, n. 1, 2015.

REDIG, A. G. *Ressignificando a Educação Especial no contexto da Educação Inclusiva: a visão de professores especialistas*, 184s. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2010.

RÊGO, J. *A importância das TIC na promoção de uma escola inclusiva*. 2010. Disponível em <<http://www.educare.pt/educare/Opinio.Artigo.aspx?contentid=7803CEAC76273686EO400A0AB8002553&opsel=2&channelid>>. Acesso em: 20 de fevereiro. 2019.

SÁ, E. D. et al. *Atendimento Educacional Especializado: Deficiência Visual*. SEESP/SEED/MEC, Brasília. DF, 2007.

SILVA, M. O. C. *Botânica para os sentidos: Preposição de plantas para elaboração de um jardim sensorial*. 20f. Monografia. Faculdade de Ciências da Educação e Saúde – FACES. Brasília, DF: 2014.

SILVEIRA, C. M. *Professores de alunos com Deficiência Visual: saberes, competências e capacitação*. PUCRS, Porto Alegre, RS, 2010.

TORRES. J. P; SANTOS. V. Conhecendo a deficiência visual em seus aspectos legais, históricos e educacionais. *Revista Educação*, Batatais, v. 5, n. 2, p. 33-52, 2015. Disponível em: <claretianobt.com.br/download?caminho=/upload/cms/revista/sumarios/396.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2019.

TUNES, E.; BARTHOLO, R. *Nos Limites da Ação Preconceito Inclusão e Deficiência*. São Carlos: EDUFSCAR, 2007.

VAZ, José Murilo Calixto et al. Material didático para o ensino de biologia: possibilidades de inclusão. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 12, n. 3, 2012.