

ABORDAGENS DO ENSINO E APRENDIZAGEM DE BIOLOGIA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

Airton José Vinholi Júnior – Docente; Instituto Federal de Mato Grosso do Sul; Câmpus Ponta Porã;
airton.vinholi@ifms.edu.br

Vanessa Ramos Ramires – Pedagoga; Instituto Federal de Mato Grosso do Sul; Câmpus Ponta Porã;
vanessa.ramires@ifms.edu.br

Resumo: O presente estudo se lança na perspectiva do ensino de biologia amparado na discussão da educação inclusiva. Delimitado pelo viés da deficiência visual, conta com orientações de ordem legal, da literatura nacional e internacional, com informações do contexto empírico, com o foco no ensino médio. Os dados foram coletados por meio da disponibilização de órgãos da política de educação, tais como: MEC, INEP, EDUDATA e UNESCO. Organiza-se iniciando por uma breve caracterização do ensino médio no Brasil e no estado de Mato Grosso do Sul. Na sequência, são apresentadas algumas considerações sobre a educação especial, elucidadas por práticas de inclusão nos limites do ensino de biologia. Foi utilizada a experiência do uso de modelagens didáticas tridimensionais táteis sobre célula, confeccionadas junto a uma turma de ensino médio, com a presença de um estudante cego, que revelou possibilidades para que o discente conseguisse relacionar a forma e as funções da célula na constituição do organismo, ampliando seus conhecimentos sobre o conteúdo no espaço formal de aprendizagem.

Palavras-chave: ensino de biologia; deficiência visual; ensino médio.

Abstract: This study arises on the perspective of biology teaching supported by the discussion of inclusive education. Delimited by the visual disability bias, it is supported by legal guidelines in national and international literature, with information of the empirical context and its focus on high school. The data were collected through education policy institutions availability, such as MEC, INEP, EDUDATA and UNESCO. At first, we make a High School description in Brazil and in the State of Mato Grosso do Sul. Then, we present some considerations about the special education, which are elucidated by inclusion practices in biology teaching. It was experienced the using of three-dimensional modeling teaching tactile about cell, which was made with a high school class in the presence of a blind student who could establish a connection between the shapes and the cells functions at the human organism, expanding his knowledge about this subject in a formal learning space.

Keywords: biology teaching; visual disability; high school.

Introdução

A defesa dos direitos e deveres dos cidadãos, especialmente referentes à educação das pessoas portadoras de deficiência, é uma atitude, muitas vezes, oculta em nossa sociedade. Revelando-se por meio de medidas singulares, através de alguns indivíduos ou grupos, a obtenção e a reconhecimento de alguns direitos dos portadores de deficiências podem ser reconhecidos como processos importantes e integradores de políticas sociais após meados do século XX.

No tocante à deficiência visual, a concepção de que os indivíduos portadores dessa deficiência sejam desprovidos de capacidades satisfatórias de aprendizado, seja em nível de ensino fundamental ou médio, vem sendo aos gradativamente substituída. Um elemento significativo neste sentido é a quantidade de trabalhos de pesquisa que vem sendo desenvolvida no país, na maioria das vezes, formuladas para o desenvolvimento de técnicas de ensino e de aprendizagem que buscam viabilizar alternativas para o desenvolvimento da capacidade cognitiva dos alunos que apresentam essa deficiência.

A deficiência visual pode ser preconizada sob diversos aspectos que norteiam o nível de complexidade da mesma. Assim, partindo do pressuposto que a cegueira trata-se de grave disfunção das funções básicas visuais, afeta de forma irreparável a capacidade de percepções de cores, distâncias, formas e aspectos, movimentos, entre outros.

Cabe ressaltar que a escola possui seu caráter inclusivo, onde não deve ser ocultado o convívio dos alunos com as diferenças físicas, sociais e também as culturais. Considerando todos os meandros que delineiam o contexto educacional brasileiro atual sobre a temática apontada, este trabalho se lança na perspectiva do ensino de biologia amparado na discussão da educação inclusiva. Delimitado pelo viés da deficiência visual, conta com orientações de ordem legal, da literatura nacional e internacional, informações do contexto empírico, com o foco no ensino médio, do qual aqui trazemos algumas sinalizações importantes. As fontes correspondem à legislação e normas oficiais produzidas pós Constituição Federal de 1988, com base no aparato literário disponível sobre o assunto. Os dados foram coletados por meio da disponibilização de órgãos da política de educação, tais como: MEC, INEP, EDUDATA e UNESCO.

Na conjuntura apresentada, inicia-se por uma breve caracterização do Brasil e do estado de Mato Grosso do Sul (MS), sobretudo no que toca a configuração da etapa do ensino médio. Na sequência, apresentam-se algumas considerações sobre a educação especial, elucidadas por práticas de inclusão nos limites do ensino de biologia. Traz-se o exemplo da utilização de modelos didáticos

confeccionados em uma turma de ensino médio, com a presença de um estudante cego. Conclui-se por explicitar as considerações finais sobre a experiência supracitada.

1. O cenário do ensino médio no Brasil e no estado de Mato Grosso do Sul

Embora na América Latina já tenha ocorrido várias reformas educacionais, outras ainda se fazem necessárias. No Brasil, pode-se afirmar que já passamos por três ondas de reforma. De acordo com Neubauer e Silveira (2009), a primeira onde de reformas pretendia promover o acesso à escola. A segunda, ocorrida no final da década de 80 do século passado, deu ênfase na descentralização administrativa, buscando distribuir melhor as vagas das redes estaduais e municipais de ensino. A terceira, por sua vez, no final da década de 90 do século passado, buscou incidir no interior dos próprios sistemas de ensino, com o foco na avaliação, no currículo, nos resultados da aprendizagem e na obtenção e divulgação de metas (processo de responsabilização e *accountability*) adotadas pelo governo federal e estadual.

Vale a pena lembrar que a escola havia recebido muitos estudantes, no entanto, não estava preparada para atendê-los em toda a sua integridade. Pode-se afirmar que a maioria dos pais desse novo alunado nunca havia “pisado” na escola, quiçá, feito o ensino médio. Embora uma conquista, persistem lacunas a serem preenchidas, especialmente no tocante a garantia de direitos que amparam a permanência e o sucesso escolar.

Com algumas informações coletadas no site do IBGE, do EDUDATABRASIL, INEP/MEC, entre outros, buscamos observar os aspectos do delineamento do contexto nacional e estadual para, a partir do real, elaborar algumas considerações.

De acordo com o Censo 2010 (IBGE, 2012), localizado na região Centro-Oeste do país, o estado de Mato Grosso do Sul possui uma população de 2.449.024 habitantes, com área de 357.145,836 KM², com o total de 78 municípios, sendo Campo Grande a sua capital.

Com base nas informações contidas nas tabelas¹ abaixo, podemos mencionar alguns movimentos que, em vários momentos, vão de encontro às afirmações trazidas por Moraes e Alavarse (2011) ao analisarem² dados do ensino médio do Brasil.

Um dos movimentos marcantes relacionado às taxas de matrícula refere-se a presença relevante da escola pública frente a iniciativa privada. Embora não visível na tabela 1, sabe-se que a maior parte das matrículas do ensino médio está sob incumbência das redes estaduais de ensino (LDB; 1996). Também se pode afirmar que as matrículas crescem com o passar dos anos.

BRASIL					MATO GROSSO DO SUL				
Ano ↓	Matrícula		Concluintes		Ano ↓	Matrícula		Concluintes	
	Pública	Privada	Pública	Privada		Pública	Privada	Pública	Privada
2000	7.039.529	1.153.419	1.484.173	351.957	2000	73.556	15.239	14.381	4.738
2002	7.587.684	1.122.900	1.559.256	325.618	2002	84.158	15.650	13.914	5.217
2004	8.057.966	1.111.391	1.560.182	318.862	2004	86.846	15.704	15.762	4.579

Fonte: EDUTABRASIL, 2012.

Outro movimento que requer muito cuidado condiz com o grande número de estudantes que “se perdem” durante o processo do ensino médio. A tabela 2 traz o número bruto de matrículas do ensino médio (em todos seus anos), e o número dos concluintes, ou seja, os que cumpriram o terceiro ano. Este fato explica-se pelas altas taxas de evasão e repetência que assola não somente o ensino médio, mas que nesta etapa se torna mais visível e recorrente. Esta constatação é reforçada com os dados da próxima tabela.

1º ano Ensino Médio– 2000-2006				
Ano →	2000	2002	2004	2006
Brasil	62.2	57.8	54.8	51.6
MS	60.5	61.5	53.3	47.7
3º ano Ensino Médio 2000-2006				
Ano →	2000	2002	2004	2006
Brasil	57.2	56.5	50.1	46.5
MS	51.8	49.4	48.6	42.6

¹ As tabelas 1, 2 e 3 trazem uma sequência temporal definida em função da disponibilidade de informações.

² Neste artigo, procura-se articular um conjunto de indicadores que permitem avaliar o ensino médio, incluindo a modalidade de educação de jovens e adultos. Vide referência bibliográfica.

Fonte: EDUTABRASIL, 2012.

O estado de Mato Grosso do Sul, se comparado ao país apresenta uma sensível vantagem nas suas taxas de matrícula do 1º ano do ensino médio em 2002 e 2004. No entanto, quando analisado as matrículas do 3º ano, percebe-se que o estado não consegue manter o mesmo número de matriculados. Ambos diminuíram seus matriculados quando comparamos o início e o término dessa etapa da educação básica.

BRASIL							MATO GROSSO DO SUL						
Ano ↓	Aprovação		Reprovação		Abandono		Ano ↓	Aprovação		Reprovação		Abandono	
	Públic a	Privad a	Públic a	Privad a	Públic a	Privad a		Públic a	Privad a	Públic a	Privad a	Públic a	Privad a
2001	74.6	92	8.5	5.1	16.9	2.9	2001	65.3	91.8	13	4.7	21.7	3.5
2003	72.6	92.8	10.8	5.3	16.6	1.9	2003	63.7	93.2	16.2	5.1	20.1	1.7
2005	70.6	92.7	12.3	5.8	17.1	1.5	2005	63.1	94.4	18.1	4.7	18.8	0.9

Fonte: EDUDATABRASIL, 2012

Por meio dos dados da tabela 03, compreende-se que a escola pública, ainda, reprova e exclui mais os estudantes se comparado à iniciativa privada. Do mesmo modo, conclui-se que o estado reprova mais, aprova menos e exclui mais quando comparado ao Brasil. O ensino médio possui grandes obstáculos. Muitos dos seus matriculados não conseguem finalizar seus estudos.

Verificou-se que, tanto o país quanto o estado estão distantes dos percentuais que sinalizam uma educação para todos. Com altas taxas de reprovação, evasão e baixas taxas de rendimento, compreende-se a ausência de políticas públicas que possam promover um pleno processo educativo, que chegue a todos eficazmente.

2. A educação especial como campo de lutas e possibilidades

A compreensão da educação especial como modalidade que dialoga e compartilha os mesmos princípios e práticas da educação geral é recente e exige das famílias, estudantes, profissionais da educação e gestores das políticas públicas um novo olhar sobre o educando com necessidades educacionais especiais (PARANÁ, 2006). No entanto, temos percebido que a escola

abriu suas portas para uma demanda inédita. Por outro lado, para que possa responder de modo satisfatório as necessidades singulares de cada estudante, adota-se um caráter inclusivo. Neste estudo, entende-se a educação inclusiva como o objetivo de eliminar a exclusão social (AINSCOW, 2008). Uma inclusão que abranja as diferenças étnicas, etárias, de classes sociais, religião, gênero e habilidades. Partindo do princípio da educação como direito humano, de todos e para todos.

Segundo o Artigo 59 do Capítulo V da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB),

Os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com necessidades especiais, currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades além de professores do ensino regular capacitados para a integração desses educandos nas classes comuns (BRASIL, 1996).

De acordo com o Censo Escolar disponibilizado pela Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso do Sul (SED/MS, 2011) tem aumentado a cada dia número de matrículas de estudantes com algum tipo de deficiência na rede estadual de ensino, onde muitas escolas ainda não apresentam condições satisfatórias para atendê-los. São várias as problemáticas neste sentido, desde ausência de materiais apropriados para o ensino até a falta de docentes capacitados.

Denota-se que muitos docentes, especialmente por não terem os requisitos básicos necessários à docência com estudantes que apresentam deficiência, não levam em consideração que esse aluno deve ter o mesmo nível de aprendizagem e exigência de qualquer outro aluno e “que deveriam estar preparados para planejar e conduzir atividades de ensino que atendam as especificidades educacionais dos alunos com e sem deficiência” (CAMARGO e NARDI, 2007, p. 379).

Para Bertalli (2010), esta falta de preparo acaba recorrente no fazer docente, fato que automatiza a ignorância da presença do estudante deficiente, respondendo apenas com notas simbólicas e uma simulação de aprendizagem. Assim, acaba-se por não reprovar.

Numa tônica muito mais objetiva e ofensiva, Ferreira (2009) afirma que a falta da inoperância da inclusão no âmbito escolar se dá, principalmente, pela violação dos direitos humanos, “[...] a qual constitui sólida barreira para o desenvolvimento de escolas inclusivas para todos (as) [...]” (p.26). Defende que o conhecimento sobre os direitos humanos deve servir para conscientizar o professor e torná-lo elemento fundamental no combate à exclusão dentro dos sistemas educacionais.

Para tanto, Ferreira (2009) explora o entendimento de discriminação, apresentando sua conotação positiva e negativa. Explica que a discriminação é negativa quando há a ocorrência de tratamento diferenciado, resultando em menosprezo de uma pessoa ou de um grupo social (VILAS

BÔAS, 2003). Amparada em Bobbio (1997), a discriminação positiva se realiza quando colocamos todos os membros em condições iguais de participação da vida. Sendo assim, as duas discriminações ocorrem no contexto escolar, mas, ainda a discriminação negativa é a mais praticada, fato exemplificado pela recusa à matrícula e isolamento do convívio coletivo, dentre outras violações praticadas cotidianamente.

Diversas pesquisas têm sido realizadas com o objetivo de buscar técnicas de ensino e aprendizagem que possam promover um satisfatório desenvolvimento da capacidade intelectual de estudantes que apresentam necessidade especial educativa. As pesquisas apresentadas por Sepel e Loreto (2003) e Júnior e Souza (2007), Orlando (2009) e Santos e Manga (2009) têm sido construídas com o objetivo de viabilizar buscas por estratégias de ensino e aprendizado que possibilitem melhor desenvolvimento da capacidade intelectual dos alunos com deficiência visual.

Para Manzotta (2001, p. 23),

[...] a defesa da cidadania e do direito à educação das pessoas portadoras de deficiência é uma atitude latente em nossa sociedade, manifestando-se através de medidas isoladas, de indivíduos ou grupos. A conquista e o reconhecimento de alguns direitos dos portadores de deficiências podem ser identificados como elementos integrantes de políticas sociais, a partir de meados do século XX.

O mesmo autor preconiza que o fator problematizador da exclusão de deficientes no ambiente escolar é a baixa quantidade de cidades brasileiras que disponibilizam recursos educacionais eficientes e apropriados para serem trabalhados com estudantes com deficiência, e que facilitariam a concretização de uma educação de melhor qualidade para esses alunos. Menciona-se que estudantes com deficiência, comprovadamente através desse estudo (MANZOTTA, 2001), são perfeitamente capazes de receber educação em situações de ensino comum se existir nos ambientes escolares recursos que facilitem seu aprendizado.

De fato, a inclusão escolar deve orientar-se por princípios gerais como os apontados por Sasaki (1999), e por saberes específicos atrelados ao tipo de deficiência e conteúdo ensinado. A busca por uma didática inclusiva não é simples, deve respeitar e superar os modelos pedagógicos gerais enfatizando o impacto das variáveis específicas na implantação de uma educação para todos. Conclui-se que incluir alunos com deficiências em aulas de física, química, biologia, matemática, história, língua portuguesa etc. deve ir além dos princípios gerais, é reconhecer a necessidade do

investimento em pesquisas que revelem propriedades ativas das variáveis específicas (CAMARGO, 2010).

3. Práticas de inclusão: modelos didáticos voltados para o ensino de biologia

Tendo iniciado pela exploração do contexto empírico nacional e estadual, apresentado considerações e posicionamentos acerca da educação inclusiva, este item traz um modelo de prática a ser desenvolvida no ensino de biologia que pode contemplar várias deficiências, mas, no momento, priorizar-se-á a deficiência visual.

Mais do que uma disciplina no currículo, a biologia reúne hoje um conjunto de conhecimentos imprescindíveis para compreender e interpretar os desafios da sociedade contemporânea, de modo a nos permitir atuar como cidadãos cada vez mais conscientes e mais livres. Especificamente, o ensino de biologia celular constitui-se num dos conteúdos do ensino médio da disciplina de biologia que mais necessita elaboração de material didático de apoio ao conteúdo presente nos livros texto, uma vez que adota conceitos bastante abstratos e trabalha com aspectos microscópicos.

Como exemplo, pode-se citar estruturas que compõem as células, especialmente no citoplasma, tais como Mitocôndria, Retículo Endoplasmático, Complexo Golgiense, são algumas das estruturas celulares que muitos estudantes já ouviram falar; outros recordam de seus formatos e alguns ainda conseguem descrever suas funções. Aprender as inúmeras finalidades e nomenclaturas da biologia (a exemplo da citologia) com auxílio de desenhos, fotos e esquemas, pode ser ainda mais complicado quando não se pode contar com a visão. Neste sentido, o uso de modelos celulares pode proporcionar aos estudantes com deficiência visual outra percepção dessas estruturas, na forma tridimensional.

O tato é primordial para aprendizagem do indivíduo portador de deficiência visual, considerando-se que, a partir dessa habilidade, é que ele tem a possibilidade de perceber e compreender o mundo que o cerca. Dessa forma, modelos didáticos biológicos, como estruturas ou maquetes, são utilizadas como facilitadores do aprendizado, complementando o conteúdo abordado de forma teórica nos livros. Tais modelos oferecem ao aluno deficiente visual, uma ferramenta eficiente, pois a diferença de textura e tamanho dos materiais utilizados na construção do modelo, favorecem a percepção da estrutura através do tato. Neste sentido, para facilitar o entendimento e

aplicação de conteúdo de biologia celular, apresenta-se um exemplo de intervenção a um estudante do ensino médio.

Logo, pode-se perceber que o desenvolvimento da habilidade do tato é fundamental na construção do indivíduo portador de deficiência visual, tendo em vista que, a partir dessa habilidade, é que ele consegue sentir e compreender o mundo que o cerca.

A busca por novas descobertas e conhecimentos na área da citologia representa, atualmente, um aspecto que se destaca nos avanços tecnológicos na área da biologia. E conforme Bachelard (1996), o papel social da escola é a democratização do conhecimento construído ao longo do tempo em diferentes culturas. Portanto, cabe a ela tratar conteúdos de citologia, como o do citoplasma celular, que aborda o funcionamento metabólico da unidade funcional dos seres vivos e conseqüentemente do organismo como um todo, de maneira que busque diminuir a distância significativa que há entre o que deveria ser e o que é o ensino de biologia.

Volta-se a mencionar da necessidade de o currículo, seja da educação geral ou da inclusiva, estar de acordo com as necessidades de todos os estudantes. Sendo assim, a discriminação positiva vem de encontro à elevação de todos os sujeitos envolvidos num igual patamar de aprendizagem. O exemplo dos modelos didáticos contempla especificidades que envolvem a todos os estudantes, desde a sua elaboração, apreensão e construção do saber em coletividade. Aspecto primordial da educação inclusiva.

Enfatizado por Martín e Bueno (2003), as atividades desenvolvidas junto aos alunos representam um elemento curricular característico da qualidade da aprendizagem, sobretudo quando respeitados os seguintes critérios: a) coerência com a organização do conteúdo; b) coerência com o nível de assimilação e estruturação das informações transmitida ao aluno; c) adaptável ao canal preferencial de recepção de informações; d) adequabilidade ao estilo de aprendizagem do aluno; e) ligação às expectativas, interesses e motivações do aluno; f) que promovam novos processos do conhecimento.

Atualmente, a maior parte dos materiais didáticos para deficientes visuais constitui-se por textos em braile ou áudio. No caso da biologia, por exemplo, é fundamentalmente realizado com o auxílio de materiais visuais bidimensionais como desenhos ou fotografias em livros didáticos. Deste modo, até para os estudantes que enxergam, a aprendizagem através deste tipo de material requer um pouco de imaginação para compreender o mundo microscópico das células.

Nesta direção, lança-se mão a um exemplo realizado numa turma de ensino médio do curso técnico em Informática do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul – câmpus Ponta Porã, com cerca de 40 estudantes matriculados. Os alunos foram divididos em grupos, onde cada grupo confeccionou um modelo celular previamente escolhido e sugerido pelo professor. Não houve sugestão para utilização de materiais específicos na elaboração dos modelos didáticos, ficando a cargo da criatividade de cada grupo. Após a confecção dos modelos, houve a apresentação numa aula-seminário, momento em que os estudantes puderam expor o conhecimento construído em conjunto, com ricos debates orientados pelo docente.

Ao término das apresentações e debates, os alunos puderam observar e manusear cada um dos modelos didáticos confeccionados pelos colegas e esclarecer dúvidas de teor teórico ou procedimental. O envolvimento do estudante cego se deu, sobremaneira, através do tato, ao analisar a estrutura de diversos tipos celulares, estruturas que até então, eram conhecidas apenas no contexto teórico. Os diversos materiais utilizados para confecção dos modelos didáticos potencializaram a percepção e despertaram o interesse coletivo para o conteúdo teórico e também para os modelos propriamente ditos. A possibilidade de perceber uma célula através do tato foi relevante e significativo, pois além da participação ativa na construção do conhecimento, pôde-se praticar a inclusão num contexto amplo e efetivo.

Evidenciou-se que o uso de modelos didáticos favorece o aprendizado de todo e qualquer estudante, pois possibilita que entre em contato com o objeto de estudo e reconheça, de forma macroscópica, a estrutura celular, suas respectivas organelas e funções que desempenham dentro do aparato celular.

Se, no ensino tradicional, os métodos alternativos já são importantes, para pessoas com necessidades educacionais especiais, eles surgem como eficaz ferramenta ao oportunizarem percepção e conhecimento que não foram obtidos por recursos visuais devido à dificuldade inerente de sua condição física. Além disso, auxilia-se no desenvolvimento da acuidade dos sentidos e da habilidade motora dos atores envolvidos.

Vislumbrou-se a participação efetiva de um estudante com deficiência visual. Cada grupo apresentou sua pesquisa e seu modelo didático com sensível preocupação da compreensão de todos os colegas. Nessa direção, permitiu-se o aprendizado em suas diversas composições: cognitiva,

visual, tátil e verbal. Este exemplo possibilitou um aprendizado significativo, amplo e que contempla todas as singularidades que compõem uma sala de aula.

4. Considerações finais

Ao apresentar o contexto educacional nacional e estadual do ensino médio, percebeu-se a presença marcante da iniciativa pública frente à privada quando analisadas as taxas de matrículas desta etapa da educação básica. Por outro lado, embora as matrículas sejam crescentes a cada ano, os dados evidenciaram que o sistema educacional “perde” muitos estudantes durante o processo dos três anos do ensino médio. O fato de que muitos alunos acabam por não finalizar seus estudos é comprovado pelas altas taxas de reprovação e evasão escolar.

Constatou-se que o Mato Grosso do Sul registrou maior taxa de matrícula se comparado ao Brasil nos anos de 2002 e 2004, no entanto não conseguiu manter estes alunos com o mesmo empenho. Acabou por excluir maior número de alunos ao final do ensino médio. Denota-se que, tanto a nível nacional como estadual, ao passo que se aumenta a matrícula, aumenta-se também a reprovação. Fato que revela a necessidade da presença de políticas públicas que incidam objetivamente na permanência e no sucesso escolar, e que subsidiem um pleno ensino, de todos e para todos.

Evidenciou-se a crescente chegada as escolas de alunos com algum tipo de deficiência. Embora mereça uma atenção otimista, revela também que as escolas não estão preparadas para responder a estes alunos. Com a falta de materiais específicos e, principalmente, pela falta de formação docente, o próprio sistema de ensino acaba por violar direitos humanos. Essa problemática baseada na inoperância da inclusão propõe os docentes conscientes como promotores eficazes no combate à exclusão.

Sob a tônica da discriminação, explorou-se seu teor positivo e negativo. A discriminação negativa respaldada em situações vexatórias de menosprezo ao deficiente viola seu direito de igualdade. Na contramão, a discriminação positiva realoca os desiguais, permitindo um igual patamar de participação da vida.

Com o objetivo de trazer um exemplo de prática no contexto do ensino de biologia, apresentou-se uma exitosa experiência realizada numa sala de ensino médio. A partir da elaboração

de modelos didáticos voltados ao componente curricular de biologia, logrou-se uma participação efetiva de um estudante cego. Cada grupo apresentou sua pesquisa e seu modelo didático com sensível preocupação da compreensão de todos os colegas. Nessa direção, permitiu-se o aprendizado em suas diversas composições: cognitiva, visual, tátil e verbal. Este exemplo possibilitou um aprendizado significativo, amplo e que contempla todas as singularidades de cada aluno que compõem uma sala de aula.

Conclui-se que embora os dados empíricos e a literatura nos coloca uma realidade perpassada por inúmeros problemas e insuficiências de ordem política e atitudinal, há possibilidades para o fazer docente. O ensino médio, com todas as suas mazelas, representa um campo fértil para a elaboração e efetivação de inúmeras práticas que podem resultar num aprendizado significativo, propiciando a todo e qualquer estudante processos de aprendizagem responsável e condizente com uma escola justa e igual a todos que dela usufruem.

REFERÊNCIAS

AINSCOWN, M. Tornar a educação inclusiva: como essa tarefa deve ser conceituada? In: FÁVERO, Osmar; FERREIRA, Windyz; IRELAND, Timothy; BARREIRO, Débora. **Tornar a educação inclusiva**. Brasília: Unesco, 2009. p.11-24.

BERTALLI, J. G. **Ensino de geometria molecular, para alunos com e sem deficiência visual, por meio de modelo atômico alternativo**. Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. 2010. 66p.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação**. Capítulo V – Da Educação Especial. Lei nº 9.394 de 20/12/96.

BRASIL. **IDEB: resultados e metas**. Disponível em: < <http://ideb.inep.gov.br/Site/>>. Acesso em 10 mar.2014.

CAMARGO, E. P. **A comunicação como barreira à inclusão de alunos com deficiência visual em aulas de mecânica**. Ciência & Educação, v. 16, n. 1, p. 259-275, 2010.

CAMARGO, E. P.; NARDI, R. **Dificuldades e alternativas encontradas por licenciados para o planejamento de atividades de ensino de óptica para alunos com deficiência visual.** Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 29, n. 1, p. 115-126, 2007.

FERREIRA, W. B. Entendendo a discriminação contra estudantes com deficiência na escola. In: FÁVERO, Osmar; FERREIRA, Windyz; IRELAND, Timothy; BARREIRO, Débora. **Tornar a educação inclusiva.** Brasília: Unesco, 2009. p.25-54.

_____**SISTEMA NACIONAL DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA.** Disponível em: < www.inep.gov.br> Acesso em: 15/03/2014.

_____**EDUDATABRASIL.** Disponível em: < www.edudatabrasil.inep.gov.br> Acesso em: 08 jul. 2011.

IBGE. SIDRA/Banco de Dados Agregados. **Censo Demográfico e Contagem da População.** Disponível em: < <http://www.sidra.ibge.gov.br/cd/default.asp>> .Acesso em: 12/03/2014.

IBGE. IBGE Estados. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br/estadosat/>>. Acesso em 12/02/2014.

JÚNIOR, A. F. N., SOUZA, D. C. de. **A confecção e apresentação de material didático-pedagógico na formação de professores de Biologia: o que diz a produção escrita?**, 2007.
Disponível em:
<http://www.foco.fae.ufmg.br/conferencia/index.php/enpec/viiienpec/paper/viewFile/1218/366>
Acesso em: 05/03/2014.

MAZZOTTA, M. J. S. **Educação especial no Brasil: história e políticas públicas.** 3. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

MORAES, C. S. V.; ALAVARSE, O. M. **Ensino médio: possibilidades de avaliação.** *Educ. Soc.* [online]. 2011, vol.32, n.116, pp. 807-838. ISSN 0101-7330.

NEUBAUER, R.; SILVEIRA, G. T. Gestão dos sistemas escolares: quais caminhos perseguir. In: SCHWARTZMAN, Simon; COX, Cristian. *Políticas educacionais e coesão social: uma agenda latino-americana.* São Paulo: Campus, IFHC, 2009.

ORLANDO, T. C.; LIMA, A. R.; SILVA, A. M.; FUSISAKI, C.; RAMOS, C. L.; MACHADO, D.; FERNANDES, F. F.; LORENZI, J. C. C.; LIMA, M. A.; GARDIM, S.; BARBOSA, V. C.; TREZ, T. A. **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*, v. 10, p. p.1-17, 2009.

PARANÁ. Diretrizes Curriculares da Educação Especial para a Construção de Currículos Inclusivos. Secretaria de Estado de Educação. 2006. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/diretrizes/dce_edespecial.pdf. Acesso em 10/03/2014.

SASSAKI, R. K. **Inclusão: construindo uma sociedade para todos.** 5. ed. Rio de Janeiro: WVA editora, 1999.

SED-MS. **Secretaria de estado de educação de Mato Grosso do Sul.** Disponível em: www.sed.ms.gov.br. Acesso em: 27/02/2014

SEPEL, L. M. N.; LORETO, E. L. S. Relação entre membrana plasmática e citoesqueleto na forma celular: Um estudo com modelos. **Revista Brasileira de Ensino de Bioquímica e Biologia Molecular.** v. 1, dez. 2003. São Paulo: Sociedade Brasileira de Bioquímica e Biologia Molecular. Disponível em: <http://www.sbbq.org.br/revista/index.php?dt=2003-04-12>. Acesso em: 04/03/2014.