



Educação inclusiva e a experimentação no Ensino de Ciências no Mestrado Profissional de Ciências da Universidade Estadual de Roraima

Ricardo Daniell Prestes Jacaúna^a, Ivanise Maria Rizzatti^b

ARTICLE INFO

Received: July 6, 2017
Accepted: July 31, 2017
Available on-line: November 2, 2017

Keywords: Deficientes visuais.
Microscópio. Pós-graduação.
Ensino de Ciências.

E-mail:
riccardojacauna@gmail.com
niserizzatti@gmail.com

ISSN 2007-9842

© 2017 Institute of Science Education.
All rights reserved

ABSTRACT

A Educação é um direito de todos e deve ser oferecida para todos. Cada vez mais estudos e a própria legislação brasileira buscam tratar este assunto de forma a garantir o acesso a este direito. Porém, existem poucos trabalhos abordando a inclusão na Pós-graduação, mais especificamente em nível de mestrado na Área de Ensino de Ciências, talvez porque há poucos casos de estudantes deficientes visuais matriculados nos Programas. Neste cenário a Educação Inclusiva é um assunto importantíssimo, e este trabalho visa contribuir para discussão e reflexão em relação às metodologias diferenciadas para alunos com Necessidades Educacionais Especiais (NEE) em aulas envolvendo a experimentação. A temática da pesquisa surgiu após uma oficina sobre divulgação da microscopia para estudantes do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima, quando o responsável pela oficina se deparou com um aluno cego na turma. A pesquisa de cunho qualitativo, buscou a partir de pesquisa bibliográfica identificar metodologias diferenciadas para aula com uso de microscópio por deficientes visuais, a partir de trabalhos publicados em revistas da Área de Ensino a partir do ano de 2007. Contribuindo assim, para discussões acerca da inclusão em aulas experimentais nos Programas de Pós-graduação em Ensino de Ciências, na formação de professores de Ciências com NEE e a possibilidade de metodologias inclusivas.

Education is a right for all and should be offered to all. More and more studies and the Brazilian legislation itself seek to address this issue in order to guarantee access to this right. However, there are few papers addressing inclusion in the Postgraduate Program, more specifically at the Master's level in the Area of Science Teaching, perhaps because there are few cases of visually impaired students enrolled in the Programs. In this scenario Inclusive Education is a very important subject, and this work aims to contribute to discussion and reflection regarding the differentiated methodologies for students with Special Educational Needs (NEE) in classes involving experimentation. The research theme came after a workshop on dissemination of microscopy to students of the Professional Master's Degree in Science Teaching at the State University of Roraima, when the workshop manager came across a blind student in the class. The research of qualitative nature, sought from a bibliographical research to identify differentiated methodologies for a classroom with use of microscopes by the visually impaired, from works published in magazines of the Teaching Area from the year of 2007. Thus contributing to discussions about the inclusion in experimental classes in the Graduate Programs in Science Teaching, the training of Science teachers with SEN and the possibility of inclusive methodologies.

Key words: Visually impaired. Microscope. Postgraduate studies. Science teaching.

I. INTRODUÇÃO

Existem inúmeros trabalhos que abordam o Ensino de Ciências para alunos com Necessidades Educacionais Especiais (NEE), em especial os deficientes visuais (DV). Entretanto, a medida que esse aluno avança em seus estudos, surgem outros desafios, tendo em vista a necessidade de formação e capacitação do futuro profissional que pode se tornar um professor da área de Ciências.

Com a matrícula de um aluno com DV no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima, surgiu a necessidade de criar metodologias que pudessem inclui-lo nas aulas, especialmente nas aulas de laboratório, entre elas uma atividade utilizando o microscópio. Porém, ao contrário da Educação Básica, onde encontramos vários trabalhos e metodologias voltados para inclusão de alunos com Necessidades Educativas Especiais - NEE, na Pós-graduação o tema é escasso.

De acordo com Mrech (2008), o termo Educação Inclusiva teve início nos Estados Unidos, por meio da Lei Pública 94.142, de 1975. Por sua vez, Sant'Ana (2005) destaca que, após a Declaração de Salamanca em 1994, pesquisas têm sido desenvolvidas na busca de técnicas e metodologias voltadas para a inclusão de pessoas com NEE na Educação Básica.

A Educação e formação de pessoas com NEE, como as com DV é um tema recorrente e está presente no nosso cotidiano, e agora também na pós-graduação, sendo necessário garantir a este aluno educação de qualidade, igual aos demais alunos.

Diante do exposto, Mrech (2008) explicita a preocupação de como assegurar que este aluno adquira um aprendizado de qualidade, com docentes, universidades, família, em síntese, tudo que diz respeito à educação, impulsionando para que ocorra naturalmente a cada dia.

Conforme o Ministério da Educação (Brasil, 2007), o aluno com NEE é considerado público alvo de projetos e ações no país, a fim de programar novas políticas com o intuito de garantir a estes alunos um aprendizado melhor a cada dia. No entanto um aluno com NEE também pode vir a se tornar um professor. Sendo assim, como capacitá-lo no Ensino de Ciências e ajuda-lo a ensinar?

Para isto acontecer, faz-se necessário mobilizações sociais, da comunidade acadêmica, pais, alunos, organizações sociais que trabalhem com PNE, entre outros, devem estar envolvidos no processo de educação inclusiva no país. É essencial que os professores recebam um suporte da instituição de ensino, que estas possuam setores responsáveis para acessibilidade e adaptação do aluno com NEE, produzindo materiais adaptados que auxiliem o professor nas aulas. De acordo com Noronha e Pinto (2007), a capacitação deste professor vai depender de vários processos como uma formação mais efetiva no assunto educação especial, que irão garantir um melhor entendimento na teoria e na prática.

Pacievitch (2008) aponta que o tema da Inclusão Educacional é diverso e pode dizer sobre diretrizes e situações amplas, mas que geralmente está ligado à inserção de alunos com NEE no ensino regular e também ao mercado de trabalho, e quase nenhum para pós-graduação. Onde a orientação inclusiva pode marcar uma etapa na educação mundial, que é justamente a educação para todos.

Isso se tornaria realidade com o uso de metodologias diferenciadas para o ensino que incluam os alunos com NEE, professores com atitudes e posturas adequadas para trabalhar com esses alunos, realizar uma integração social, em suma, aquilo que possa permitir um ensino adequado e inclusivo, digno para todos. “O conhecimento é algo que se encontra em constante mudanças, revisão, superação” (Granemann, 2009). Portanto o aluno com NEE do ensino regular pode vir a adentrar na Pós-graduação e encontrar um espaço que ofereça condições de aprendizagem igualitária.

Há legislações que asseguram os direitos de alunos com NEE e sua inclusão é cada vez mais presente, tornando estes alunos agregadores de um novo olhar no aprendizado. Dentro desta realidade o Ensino de Ciências na Pós-graduação igualmente pode criar particularidades ao ser ministrado para PNEE, dentre estes os DV. O estudo de Ciências, traz assuntos difíceis para compreender, o que torna um desafio para docentes e alunos. As aulas práticas demonstram métodos de aprendizagem onde na sua maioria nem sempre são acessíveis, por exemplo, olhar um

material no microscópio. Estas características devem ser avaliadas pelo professor para que nenhum aluno seja “excluído” do aprendizado (Camargo, 2009).

O objetivo deste trabalho é discutir qual o papel dos professores de Ciências no contexto da Educação Inclusiva, além de identificar as metodologias empregadas atualmente pelas escolas para servir de modelo na aula com microscópio para alunos com DV no Ensino de Ciências na Pós-graduação.

II. METODOLOGIA

Para a elaboração deste trabalho foi realizada uma revisão bibliográfica com intuito de verificar a Educação Inclusiva, a formação e atuação de professores de Ciências nesta área. Para tanto foram pesquisados artigos publicados a partir do ano 2007, a fim de envolver as discussões mais recentes sobre o assunto.

As palavras chaves utilizadas nesta pesquisa foram: Pós-Graduação, Ensino de Ciências, Microscópio, Metodologias de Ensino na Educação de laboratório para deficientes visuais, Necessidades Educacionais Especiais, entre outros termos que foram necessários no decorrer deste trabalho.

III. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com o Ministério da Educação - Secretaria de Educação Especial (BRASIL, 2009), o professor necessita de suporte técnico-científico para conhecer mais a respeito da prática de ensino na Educação Inclusiva e saber aplicá-la no cotidiano. Este suporte deve ser dado pelas escolas, universidades e não somente ser um processo individual do professor em particular. O professor juntamente com a Coordenação Pedagógica da escola ou setor responsável pela acessibilidade nas Universidades, devem analisar quais os recursos que a instituição apresenta e como o docente pode estimular a criatividade para lidar com alunos com DV. De tal forma que é importante que o professor tenha um acompanhamento para aprimorar seus conhecimentos a respeito dos recursos e métodos para o ensino destes alunos.

Para que o processo de inclusão ocorra de forma efetiva, metodologias de ensino devem ser revistas a fim de garantir melhor aprendizagem a respeito do assunto que está sendo estudado dentro de sala de aula, facilitando assim a compreensão dos alunos com NEE. Neste sentido, os professores têm papel importantíssimo na inclusão, bem como escolas, universidades, família, comunidade, entre outros.

Para Reily (2008):

“O professor tem um papel essencial como mediador dos processos de ensino-aprendizagem. Na educação inclusiva, é ele que recebe o aluno com NEE na sala de aula. Sua atitude perante a deficiência é determinante para orientar como esse aluno, com as suas diferenças, vai ser visto pelos colegas. O professor também organiza o trabalho pedagógico e pensa estratégias para garantir que todos tenham possibilidade de participar e aprender”.

Porém, o autor salienta que o professor não é o único responsável pela educação dos alunos com NEE. A escola e as universidades também devem contribuir com esta tarefa, e a inserção pode vir através de trabalho pedagógico, relações em aula, comprometimento do professor, nas universidades e com a família.

No Ensino de Ciências na Pós-graduação o trabalho deve ser o mesmo e diferentes estratégias são necessárias para que o professor desenvolva o conteúdo de Ciências com estudantes que apresentam NEE.

Portanto, faz-se necessário verificar qual o papel dos professores na educação inclusiva, como sua formação está ligada ao ensino inclusivo e quais metodologias de ensino podem interferir no aprendizado de Ciências destes alunos, na Educação Básica e na Pós-graduação.

Para Barbosa e Souza (2010), existe uma grande exigência com o professor, pois a comunidade lhe cobra que cumpra o seu ofício, pois ele está em uma realidade social e numa expectativa a seu trabalho. Sendo assim, além do docente ter uma base teórica, têm de conviver na prática com aquilo que trata de educação inclusiva e como um aluno com NEE pode ser incluído em uma sala de aula na Pós-graduação.

Não é fácil desenvolver tudo que conhecemos para poder aplicar na prática. Contudo, existem trabalhos demonstrando alguns recursos e como pode ser aplicado. O que ajuda na compreensão de como se pode tratar um aluno com NEE e, fazer com que os colegas, que serão também futuros professores, tenham a experiência de conviver com um aluno com NEE, o que era somente trabalhado na sua formação inicial de forma superficial

Conforme Santos (2009), o Ensino Inclusivo requisita dos docentes com atitudes sociais e mudanças individuais, e a utilização de recursos didáticos diferenciados, ajudam na busca da identidade de ambos. Segundo a autora, a relação aluno-professor deve ser de parceria e cumplicidade e que a partir daí as dificuldades no aprendizado podem ser minimizadas, fazendo com que este aluno possa interagir socialmente e ajudando-o a ser ativo no processo de aprendizagem e de sua realização como sujeito.

III. 1 Estratégias que podem ser usadas em Educação Inclusiva na Pós-Graduação

Alguns autores relatam diferentes estratégias para aulas inclusivas, entre elas a de Guimarães (2014) que desenvolveu réplicas aumentadas de células em 3D, com objetivo de difundir o Ensino de Ciências entre estudantes com deficiência visual, e que por meio do tato podiam conhecer o formato das células. Os modelos de células eram do laboratório de Ultraestrutura da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), os modelos obtidos com técnicas de microscopia eletrônica de transmissão, na qual possibilita que a estrutura celular seja reproduzida de forma proporcional, depois eram enviadas a equipe de designers de produtos e depois eram impressas em impressora 3D, onde essas réplicas farão parte do Museu de Ciências da Vida da UFES, que recebe visitas de estudantes com deficiência visual nas aulas de ciências.

Com relação à abordagem de aulas no microscópio, o artigo de Freitas et al (2008), apresentam considerações importantes, entre elas que esta aula muitas vezes de difícil abstração para esses estudantes, devido à ausência de comparações, pode ser facilitada pela experiência gerada com o uso dos materiais didáticos macroscópicos promovendo a aproximação do aluno ao conhecimento científico (FREITAS et al, 2008, p. 95-96).

As metodologias, tanto pelo seu modo de produção quanto pelo seu teor didático, devem ser elaboradas, pelos professores e alunos nas aulas práticas, para aproximar os alunos deficientes visuais da realidade microscópica (SOARES, 2004).

Pires e Jorge (2012) apresentam uma metodologia para trabalhar com alunos deficientes visuais em aulas de biologia substituindo o microscópio, para apresentar uma célula vegetal, uma célula animal, a tradução do RNA em proteínas e a mitose. As autoras utilizaram materiais em alto relevo, com legendas para que os alunos com deficiência visual pudessem tocar, e localizar os nomes em Braille. A escolha dos materiais para a construção dos modelos foi planejada para que estes pudessem proporcionar diferenças de textura e tamanhos, além de serem visualmente atraentes para alunos de visão normal e baixa visão. O modelo da tradução foi confeccionado de acordo com a metodologia desenvolvida por Vaz et al. (2012) utilizando suportes de EVA, papéis coloridos, cola para desenhar letras em alto relevo e massinha para os aminoácidos. Foi utilizado materiais com contraste áspero/liso, fino/espesso, utilizando recursos como barbante, contas, vidrilhos, lixas, palitos e arames (JORGE, 2010).

III. 2 Ensino de Ciências e Deficientes Visuais – Da Educação Básica a Pós-Graduação

Mathias (2009), afirma que todos devem sempre estar atentos ao comportamento dos alunos e, além disso, oferecer estratégias didáticas diferenciadas para auxiliar no aprendizado. A autora discute a respeito de metodologias para o Ensino de Ciências aplicadas para alunos com DV. As dificuldades são muitas, pois não existem recursos necessários e metodologias. Necessidades estas que não ocorrem somente com algum aluno com DV, e sim pode ocorrer com qualquer aluno pelo simples fato de apresentar alguma dificuldade de aprendizado.

A autora fundamentou seu trabalho a partir de experiências práticas vivenciadas dentro de sala de aula no decorrer do curso de Ciências Biológicas, apresentando experiências com alunos dos Ensinos Fundamental, Médio e

Especial, relatando qual a peculiaridade encontrada em cada estágio. Durante a realização dos estágios curriculares de licenciatura, a mesma inseriu metodologias de ensino diferentes do que a professora normalmente desenvolvia com seus alunos de inclusão e regulares.

Mathias (2009) utilizou em suas aulas, metodologias diferenciadas como cartolinas, isopor, barbante, lixas, palitos, atividades teórico práticas, jogos, experiências, aulas ilustrativas e projetos com os alunos relacionados a assuntos cotidianos. Todas essas práticas trouxeram resultados positivos no aproveitamento dos alunos do Ensino Fundamental e Médio.

Para o estágio no ensino especial, a mesma autora escolheu uma instituição de educação especial que recebia diferentes alunos com DV. A faixa etária dos alunos recebidos era de 18 a 57 anos. Em sua discussão, afirma que percebeu na escola preocupação em integrar esses alunos à sociedade. Foram levados ao Museu de Ciências Morfológicas adaptado para DV da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), e durante todo o passeio, eles tinham que dizer o nome da estrutura biológica que estavam tocando, qual o formato, qual sua função, ou seja, tudo que era importante saber.

No que diz respeito à compreensão dos alunos viu-se a viabilidade da aplicação de um método de ensino de Ciências não tradicional. Em função disso, foram desenvolvidas metodologias que integraram estes alunos na turma, trazendo-os para dentro do contexto de sala de aula, ajudando-os a construir uma linha de raciocínio a respeito de determinado tema na prática. Os resultados obtidos pela autora foram satisfatórios porque os alunos com DV demonstravam ter assimilado muito bem o conteúdo.

As técnicas apresentadas por Mathias (2009) para se incluir um aluno com DV dentro das escolas, podem também ser aplicados no Ensino de Ciências na Pós-graduação, o que é de fato importante, é perceber como estas metodologias diferenciadas trazem um resultado positivo para alunos com DV. Muito do que foi explorado pela autora já está inserido dentro de uma sala de aula de Ciências, sabemos que é complicado inserir um aluno com DV o tempo todo, pois são muitas as necessidades. Mas a rotina diária pode ajudar muito na compreensão de cada necessidade e qual o tempo de cada um para determinada tarefa ou assunto tratado dentro de sala de aula.

Ribeiro (2011) discute a respeito da inclusão relatando as práticas adotadas no Museu de Ciências Morfológicas situado na UFMG. Vários projetos estão sendo realizados neste Museu e se enquadram no cenário da inclusão social e conseqüentemente, no ensino de ciências para DV. Dentre eles está o projeto “A célula ao alcance da mão” que contempla a inclusão de DV para conhecer a estrutura e funcionamento do corpo humano. A autora descreve o processo de implantação deste projeto, que se inicia na percepção das dificuldades de alunos com NEE, como portadores de DV, em disciplinas de cursos das áreas Biológicas e da Saúde. Mecanismos diferentes são necessários para que tal aluno conheça todas as particularidades do corpo humano, qual a forma dos órgãos, o que isso interfere em sua função, enfim, fazê-lo conhecer o “todo” que os demais colegas de turma aprendem através de figuras, atlas, microscópios ópticos, manipulação de órgãos e estruturas reais, entre outros.

O projeto acima foca nesta dificuldade de o aluno aprender sem conseguir “ver” e tentar minimizar os problemas de aprendizado. Vários modelos didáticos foram confeccionados para que os alunos possam compreender um pouco mais sobre cada estrutura do corpo humano apresentado e isso pode também beneficiar alunos com déficit de atenção. Conforme a autora ainda é uma dificuldade encontrar recursos didáticos, professores especializados e fazer com que o acesso desses cidadãos seja amplo e completo. Tal projeto, do Museu de Ciências Morfológicas, está em fase experimental em escolas de Ensino Fundamental e Médio, e a realidade ainda é um pouco distante de todos os planos e práticas que o projeto e propõe, podendo também ser levado para a pós-graduação.

Camargo e Viveiros (2009) discutem como metodologias diferenciadas podem acrescentar no Ensino de Ciências e como isto pode interferir no ensino dentro de uma aula inclusiva. Vários métodos de ensino são propostos, dentre eles métodos de ensino para DV, acompanhado de recursos didáticos e sugestões de metodologias de ensino. Os autores acreditam que em se tratando de um DV, o diálogo deve sempre estar presente dentro e fora de sala de aula, acompanhado de um tom de voz calmo, normal, sem parecer um esforço ou algo feito sem naturalidade e firmeza. Indicam que os professores devem solicitar ajuda aos demais alunos quanto às orientações em determinadas atividades e temas apresentados em sala de aula. Apontam que o posicionamento dos alunos com NEE em sala de aula também é importante para que este aluno apresente um bom desempenho.

A formação dos professores de Ciências (e das demais áreas) deve ser completa e o ensino no âmbito da inclusão deve ser vivenciado na prática, para que tudo que diz respeito às novas metodologias de ensino possam ser aplicadas e aproveitadas em benefício dos alunos. Segundo Camargo e Viveiros (2009) o docente pode ter uma responsabilidade buscando todos os mecanismos, estratégias e condições, visando um ensino de qualidade para todos.

No Ensino de Ciências o cuidado deve ser enorme, pois muitos temas são de difícil compreensão e isso exige do professor um cuidado maior. Alguns assuntos tratados em Ciências exigem um olhar crítico, alguns conteúdos

necessitam ser vivenciados na prática, outros necessitam de um olhar microscópico, ou seja, muitas atividades dentro de sala de aula de Ciências são complexas se forem tratadas somente na teoria. Como propor um trabalho de campo a um aluno que apresenta deficiência física? Como apresentar um microscópio a um aluno deficiente visual? Tudo isto deve ser trabalhado de forma diferenciada ao se ministrar aulas na perspectiva do ensino inclusivo.

A sociedade cobra dos professores uma postura inovadora, uma busca pelo conhecimento constante, uma atualização de conhecimentos, postura esta que sempre fez parte da vida dos educadores. Mas quando falamos a respeito de inclusão, a formação destes professores com NEE deve trazer a prática de ensino, e não somente a teoria a respeito do que deve ser feito dentro e fora de sala de aula inclusiva. Trata-se de um processo que deve se iniciar desde o início da formação do professor com NEE até o momento em que o mesmo se torna um educador responsável pelo aprendizado de vários alunos. Quando Santos (2009) discute a respeito da relação aluno-professor, a autora afirma que a cumplicidade deve estar presente sempre, só não se pode esquecer que para que esta relação ocorra desta forma, deve-se haver estrutura/recursos suficientes, o que muitas vezes nem toda universidade dispõe destes recursos.

IV. CONCLUSÕES

É possível perceber que existem metodologias voltadas para incluir alunos com DV no Ensino de Ciências, facilitando seu acesso, proporcionando metodologias de ensino que visam atingir a todos. Porém, voltados na sua maioria para alunos do ensino fundamental e médio, havendo poucos relatos na graduação e praticamente nenhum voltado para a Pós-graduação *stricto sensu*.

Desta forma, deve haver maior preocupação e mobilização em discutir de forma adequada e efetiva, qual a formação dos professores de Ciências no contexto geral de Educação Inclusiva e, além disso, o processo de inclusão deve ser visto como necessidade e uma causa que deve ser abraçada por todos. É importante que tenhamos consciência de que a educação deve ser oferecida de forma completa para todos, respeitando a dificuldade de cada aluno, com NEE ou não. Em se tratando de alunos com DV, devemos também proporcionar maneiras de inserir este aluno no contexto social vivido dentro das Universidades.

O Ensino de Ciências, assim como todas as demais áreas do conhecimento, pode ser abordado com metodologias dinâmicas, diferenciadas, inovadoras e criativas, tornando o ensino atrativo para o aluno com NEE. Não podemos esquecer que o professor tendo também NEE deve ensinar e abordar o Ensino de Ciências, apesar de se deparar com temas complexos, que muitas vezes não são compreendidos a princípio pelos alunos, de forma inovadora.

Atualmente devemos considerar que muitas instituições de formação em nível de Pós-graduação não preparam os alunos com NEE para este tipo de desafio em se tornar um professor com NEE para ensinar ciências. Ainda falta muita discussão e prática nas disciplinas e nos cursos de Pós-graduação para que o atual aluno e futuro professor saia preparado para lidar com suas peculiaridades.

É possível proporcionar um Ensino de Ciências que atenda a todos, desde a Educação Básica até a Pós-graduação, mas para isso, deve haver uma mobilização geral e até mesmo aceitação para que dentro de uma sociedade tenhamos igualdade entre todos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Núcleo de Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática – NUPECEM e ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências – PPGEC da Universidade Estadual de Roraima.

REFERÊNCIAS

Barbosa, eveline tonelotto; souza, vera lúcia trevisan. A vivência de um professor sobre o processo de inclusão: um estudo da perspectiva da psicologia histórico-cultural. Rev. Psicopedagogia 2010; 27(84): 352-62.

Brasil, ministério da educação. Educação inclusiva - a escola. Secretaria de educação especial. Brasília - 2007.

_____, Ministério da Educação. Saberes e práticas da inclusão. Secretaria de Educação Especial. Brasília – 2009.

Camargo, éder pires; viveiros, edval rodrigues. Ensino de ciências e matemática num ambiente inclusivo: pressupostos didáticos e metodológicos. Bauru, 2009.

Freitas, flaviane peloso molina; et al. A inclusão na percepção dos alunos deficientes visuais: um desafio a toda equipe escolar. Unicentro/pr. Grupo de trabalho – diversidade e inclusão agência financiadora: capes. Disponível em:

<<http://www.revistaespacios.com/a15v36n15/153615e2.html/>> acesso em: 24/04/2017.

Granneman, jucélia linhares. Inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais na escola: uma proposta necessária e em ascensão. Universidade católica dom bosco, ms, 2009.

Guimarães, marco. Células em 3d proporcionam inclusão de deficientes visuais no estudo científico. Universidade federal do espírito santo. Instituto nacional de tecnologia – int. Disponível em: <http://www.saudevisual.com.br/noticias/1599/> acesso em: 23/04/2017.

Mathias, daphine ferreira. Metodologias para o ensino de ciências direcionadas a alunos com necessidades educacionais especiais. Porto alegre, 2009.

Mrech, leny magalhães. O que é educação inclusiva. Faculdade de educação da universidade de são paulo, são paulo, 2008.

Noronha, eliane gonçalves. Pinto, cibele lemes. Educação especial e inclusiva: aproximações e convergências. Disponível em: http://www.catolicaonline.com.br/semanapedagogia/trabalhos_completos/educa%20especial%20e%20educa%20inclusiva-%20aproxima%20e%20converg%20ancias.pdf. Acesso em: 23/04/2017.

Pacievitch, thais. inclusão social. Documento digital do html. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/sociologia/inclusão-social/>> 2008. Acesso em: 20 04. 2017.

Pires , bárbara balzana mendes; jorge , viviane loureiro. Confecção de modelos biológicos para alunos cegos no segundo segmento. Instituto de aplicação fernando rodrigues da silveira (cap-uerj). Disponível em: <http://www.cap.uerj.br/site/images/stories/noticias/2-pires_e_jorge.pdf> acesso em: 24/04/2017.

Reily, lucia helena. Estratégias pedagógicas na escola inclusiva. Disponível em: <http://www.papirus.com.br/entrevista_detalhe.aspx?chave_entrevista=7&menu=autores>. Acesso em 23/04/2017.

Ribeiro, maria das graças. Inclusão sócio-educacional no ensino de ciências integra alunos e coloca a célula ao alcance da mão. Anais do 7º encontro de extensão da universidade federal de minas gerais, belo horizonte – 12 a 15 de setembro de 2007.

Sant'ana, izabella mendes. Educação inclusiva: concepção de professores e diretores. Maringá, v. 10, n. 2, p. 227-234, maio\ago. 2005.

Santos, silvandira de oliveira. Educação inclusiva: representações de professores de uma escola pública do estado de são paulo. Universidade cidade de são paulo. 2009.