



## Experiências práticas inclusivas para o ensino de Ciências e Zoologia

Rosina Djunko Miyazaki<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Instituto de Biociências/Departamento de Biologia e Zoologia da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT)

### ARTICLE INFO

**Recebido:** 10 de março de 2018

**Aceito:** 21 de outubro de 2018

**Disponível on-line:** 1 de maio de 2019

**Palavras chave:** Jardim sensorial, estratégias pedagógicas, inclusão, Zoologia.

**E-mail:**

rosinamiyazaki@gmail.com

ISSN 2007-9842

© 2019 Institute of Science Education.  
All rights reserved

### ABSTRACT

The Sensory Garden of the Federal University of Mato Grosso (UFMT) is located in the Institute of Biosciences and was inaugurated on June 5, 2014, corresponding to the Environment Day. This place was created involving inclusive socio-environmental education. Currently, the school units must promote the inclusion of people with disabilities. However, for this inclusion to be effective, changes are necessary not only in the physical structure, in order to break with the architectural barriers, as well as to impact the pedagogical actions that directly affect the teachers training. The Sensory Garden is an environment that offers several pedagogical activities, as the opportunity of handling species of local fauna and flora. In addition, this space promotes a sensory perception through the five human senses, providing a learning environment for the visitors. Currently, the Sensory Garden is used by the academic community of UFMT for teachers training and by the school communities. Following the experience of this pioneering project in the Mato Grosso state, the creation of the Postgraduate Course at Specialization level, entitled "Diversity and Inclusive Education in the Natural Sciences Context" was conceived, focusing on the perspective of interdisciplinary studies by using several Pedagogical Strategies is convinced that the development and/or use of teaching material on botanical, microbiological, zoological, chemical and environmental education, having the evolutionary process and the teaching of natural and biological sciences as its central axis, can reiterate and/or broaden the knowledge learned in the classroom and provide a systemic view of the addressed content. The goal is support and embrace the diversity beyond the classrooms limit by mobilizing and empowering the pedagogical actions of many students (teachers) from different municipalities in the Mato Grosso state.

O Jardim Sensorial da Universidade Federal de Mato Grosso se localiza no Instituto de Biociências e foi inaugurado no Dia do Meio ambiente em 05 de junho de 2014. Foi elaborado com o objetivo de promover atividades para estudos de educação socioambiental inclusiva. Na atualidade as unidades escolares têm que realizar a inclusão de pessoas com deficiência e, para que essa inclusão seja efetiva, são necessárias mudanças não somente na estrutura física, de forma a romper com as barreiras arquitetônicas, como também nas ações pedagógicas o que incide diretamente na formação dos professores. O Jardim Sensorial é um ambiente que oportuniza trabalhos pedagógicos diversos, dentre eles a possibilidade do manuseio de espécies da fauna e da flora local. Incentivando a percepção e a experiência sensorial humana naqueles que utilizam esse espaço de aprendizagem. Na atualidade o Jardim Sensorial é um ambiente utilizado pela comunidade acadêmica da UFMT na formação dos professores e também pelas comunidades escolares, que o visitam. Após a vivência nesse projeto pioneiro no estado, foi idealizada a criação do Curso de Pós-Graduação em nível de Especialização intitulada "Diversidade e Educação Inclusiva no Contexto das Ciências Naturais" na perspectiva do trabalho interdisciplinar com a utilização de várias Estratégias Pedagógicas. A equipe proponente é convicta de que a elaboração e/ou utilização de material didático sobre as temáticas botânica, microbiológica, zoológica, química e educação ambiental, tendo como eixo central o processo evolutivo e o ensino de ciências naturais e biologia, pode reiterar e/ou ampliar o conhecimento apreendido em sala de aula e possibilitar uma visão sistêmica do conteúdo abordado. O objetivo é apoiar e acolher a diversidade além do limite das salas de aula mobilizando e capacitando em suas ações pedagógicas os vários estudantes e professores de diferentes pólos (municípios) do estado de Mato Grosso.

## I. INTRODUÇÃO

A Constituição Federal de 1988 - “A Constituição Cidadã”, afirma que é competência da União, Estados, Distrito Federal e municípios, cuidar da saúde e assistência pública, da proteção e garantia das pessoas com deficiência (Brasil, 1988).

Entretanto, as pessoas com deficiência muitas vezes são invisibilizadas na sociedade, o que traz para os sistemas de Ensino a árdua tarefa de planejar e executar práticas políticas na educação com vistas à melhoria da vida das pessoas com deficiência.

No Brasil, a Inclusão tem evoluído de maneira limitada e segue lentamente com as dificuldades de comunicação, o que representa um grave problema educacional, já que é por meio da comunicação que se constroem conteúdos e conceitos em sala de aula. Há inúmeros profissionais da educação que não conhecem a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) e não têm capacidade específica para realizar a comunicação em sala de aula. Outro agravante no ensino de ciências naturais e biologia é a ausência de sinais de conceitos científicos nas Libras.

Verificam-se, ainda, algumas questões relativas à maneira como os locais públicos e privados se encontram capacitados para acolher a comunidade surda (Alves, Sales, Moreira e Duarte, 2014), e esse panorama não é diferente na escola, pois a acessibilidade, embora esteja na lei, ainda não é garantida nos espaços educacionais. O que se vê, é que as unidades que garantem acessibilidade ganham destaque, pois são as que “incluem”. Se o direito é constitucional, e não é extensivo a todas as unidades escolares então não é direito e sim privilégio de alguns.

Segundo Borges e Paiva (2009) o interesse em trabalhar nos ambientes como o jardim sensorial vai além do uso medicinal; ele se ancora na inclusão social, principalmente relacionado aos aspectos pedagógicos, uma iniciativa que vai além do limite das salas de aula, tornando os ambientes ferramentas didáticas do processo de ensino-aprendizagem, para atuar em vários temas principalmente na área das ciências e a maneira de ver onde construímos a imagem em nossa mente (p16), sem o uso da visão normal.

Mansilla & Hardoim (2001, p. 12) consideram

“O projeto do Ministério da Educação (MEC) de implantação de Salas de Recursos Multifuncionais nas escolas municipais e estaduais tem como propósito apoiar os sistemas de ensino na oferta do atendimento educacional especializado. Em nosso entendimento, devemos caminhar para um estágio de inclusão tal, que não mais necessitaremos desses tipos de apoio, pois as salas de aula regulares serão suficientes para atender aos objetivos do processo ensino e aprendizagem.” (Mansilla, Hardoim, Ferreira & Gomes, 2017, p. 12).

O presente artigo traz uma reflexão no contexto do Curso de Especialização intitulada “Diversidade e Educação Inclusiva no Contexto das Ciências Naturais”, cujos objetivos foram: Produzir e testar materiais didáticos com linguagem de acessibilidade e de inovação, visando contribuir para a contextualização de temas específicos; Fazer uso de tecnologias educacionais para facilitar a acessibilidade da Pessoa com Deficiência, por meio da pesquisa e produção dos materiais didáticos; Utilizar metodologias alternativas - jardim sensorial, material didático falado e sinalizado, que viabilizem propostas de superação das dificuldades relativas a acessibilidade da pessoa com deficiência identificadas no processo ensino-aprendizagem; Instrumentalizar o profissional da rede pública municipal e estadual de ensino, bem como os acadêmicos dos cursos de licenciatura da UFMT para desenvolverem ações afirmativas por meio da educação inclusiva; Oportunizar à comunidade, em geral, visitas orientadas no jardim sensorial a UFMT, campus Cuiabá com auxílio dos acadêmicos bolsistas do projeto; Promover a difusão científica, apresentando os resultados em eventos científicos e Propomos dinâmicas, que os farão experimentar, como é estar presente em uma sala de aula onde não se ouve, não se pode ver nada.

O Curso de Especialização sobre Diversidade e Educação Inclusiva no Contexto das Ciências Naturais teve seu início em julho de 2017, com finalização prevista para dezembro de 2018. Atualmente estão matriculados 216 alunos (professores das redes estadual e municipais de ensino do Estado de Mato Grosso). O Curso ocorre por meio da Universidade Aberta do Brasil, mas é coordenado pelo Instituto de Biociências da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). O Curso é ofertado nos municípios de Alto Araguaia, Cuiabá, Diamantino, Guarantã do Norte, Nova Xavantina, Pontes e Lacerda, Ribeirão Cascalheira, Pedra Preta e Primavera do Leste, Pólos de Apoio Presencial da Universidade Aberta do Brasil (UAB).

No Projeto Pedagógico do Curso foram trabalhadas onze disciplinas, dentre elas Estratégias Pedagógicas Zoológicas, sob a regência da Prof<sup>ª</sup>. Dra Rosina Djunko Miyazaki, professora do Departamento de Biologia e Zoologia, Instituto de Biociências/UFMT.

As aulas foram planejadas inicialmente por meio de abordagem teórica acerca da importância do atendimento educacional inclusivo, utilizando slides concomitantes à demonstração dos sinais dos diferentes animais em LIBRAS.

Posteriormente, foi realizada uma visita guiada em um jardim, onde os cursistas foram separados em dois grupos: (1) cursistas com olhos vendados e (2) cursistas sem a venda, com o objetivo de conhecer e desfrutar as diferentes sensações, contemplando os cinco sentidos: tato, audição, visão, olfato e paladar, de forma que os alunos pudessem explorar os conhecimentos adquiridos em sala de aula, dando-lhes significado. No retorno à sala de aula os cursistas utilizaram diferentes recursos existentes, previamente preparados pela docente com o uso de técnicas de produção artesanal, por meio de várias formas: com aplicação de tecidos com diferentes texturas e desenhos com motivos de animais, utilizando tesoura, cola à base de silicone para fixar pedrarias, miçangas, canutilhos, contas, lã, madeira, papel, massa de modelar bem como itens naturais como cascas, conchas, folhas, sementes, pele curtida de animais, plumagem de aves encontrados no solo, materiais recicláveis ou produzidos pelo ser humano a partir de fibras artificiais. A técnica artesanal aliou a criatividade em formar figuras de animais empregando matérias-primas, conforme saberes variados para criar a imagem de qualquer animal ou objeto.

O projeto do MEC de implantação de Salas de Recursos Multifuncionais nas escolas municipais e estaduais tem como propósito apoiar os sistemas de ensino na oferta do atendimento educacional especializado. Em nosso entendimento, devemos caminhar para um estágio de inclusão tal, que não mais necessitaremos desses tipos de apoio, pois as salas de aula regulares serão suficientes para atender aos objetivos do processo ensino e aprendizagem.

A Zoologia estuda a vida animal é considerada uma área científica multidisciplinar. De um modo geral, pode ser definida como a ciência que estuda os representantes do reino animal em todos os seus aspectos como suas características, estruturas, forma do corpo, desenvolvimento, crescimento, reprodução, locomoção, e sistemas (digestório, respiratório, circulatório, excretor, nervoso e etc.), além da ecologia (interação do organismo com o meio), evolução.

Com o objetivo de facilitar o estudo dos animais, estes organismos são agrupados em dois grupos gerais: Invertebrados e Vertebrados. Os Invertebrados são os animais que não possuem coluna vertebral (exemplo: corais, insetos, aranhas, ostras, polvos e lulas dentre outros). Enquanto os Vertebrados são os animais que apresentam a coluna vertebral (aves, peixes, elefantes, cães, gatos, homem dentre outros). O conhecimento sobre os animais referentes aos conteúdos de Zoologia permeia na biodiversidade considerada de importância quando pretende pesquisar áreas de preservação dos organismos.

A importância deste conhecimento para a ciência humana é dada pela diversidade de espécies que são identificadas. São cerca de nove milhões de espécie de animais existentes no mundo. A diversidade das espécies também conta um pouco sobre a riqueza das localidades. Esta área colabora para solucionar problemas relacionados à saúde dos humanos e de outros animais pesquisando parasitos, vetores de doenças, inclusive as que causam destruição de frutos e cereais.

A pesquisa da Zoologia é aplicada na produção de alimentos, vestuário e medicamentos. As indústrias que lidam com animais domésticos, a pesca comercial, a apicultura e o comércio de peles criam um mercado de trabalho para inúmeras pessoas.

## II. RESULTADOS

Os cursistas ficaram encantados com a etapa da finalização do trabalho didático pedagógico, observou-se que houve muita euforia e cada aluno enalteceu seu trabalho, demonstrando que quando estimulados eles respondem de forma concreta, confeccionando materiais didáticos originais e com vistas à inclusão.

Os mesmos relataram ainda as inúmeras buscas que realizaram por estratégias alternativas didáticas pedagógicas para que seus alunos pudessem explorar os conhecimentos adquiridos em sala de aula. Essa ação pedagógica da disciplina veio somar as ações individuais dos cursistas para que de fato aconteça a tão almejada inclusão.

Após a construção do material com os dois grupos (com e sem venda), realizaram uma vivência em sala de aula (Figuras 01 e 02), quando foram novamente vendados e tentaram contornar e sentir o material pedagógico produzido; por meio do tato fizeram uma áudio-descrição para os alunos vendados.



**FIGURA 1.** Alunos reunidos em grupos para produção do material pedagógico.



**FIGURA 2.** Experiência por meio do tato, autodescrição para o aluno vendado.

Toda a atividade e vivência em sala de aula resultaram no desenvolvimento de outras atividades pedagógicas e sensoriais, pois ao perceberem que usando suas experiências conseguiam criar atividades e, assim, contribuir para a inclusão e o atendimento educacional especializado. Visando aprimorar o trabalho, vários alunos tentaram repetir outros moldes de animais com objetivo de melhorar e observaram a importância de incrementar e fortalecer o sentido do tato.

O contexto apresentado corrobora com a visão de Mainieri, Freitas e Pinho (2005), de que nas escolas, atualmente, os olhares tradicionais e métodos de ensino que não ajudam professores e estudantes a transpor as barreiras limitantes do acesso ao conhecimento das Pessoas com Deficiência, tornam o ensino e a aprendizagem uma tarefa árdua e difícil de superar as decisões à inclusão do estudante com deficiência nas classes regulares.

Para esses autores citados, na busca desta perspectiva se evidenciam inúmeros esforços teóricos, técnicos, políticos, operacionais, para o reforço de uma educação inclusiva que consiga superar essas etapas.

Desta maneira, a linguagem pedagógica desenvolvida foi aprimorada com muito esforço e compromisso coletivo e individual, visando melhorar a proximidade da linguagem permeando com a realidade escolar. Assim, compartilhamos a visão de Vigotski, 2001 que defende ser por meio das sóciointerações, ou seja, do diálogo que o sujeito se forma como pessoa.

A formação continuada se mostra fundamental para o processo de inclusão, pois quando estimulados a construir diferentes materiais e estratégias pedagógicas os mesmos se animam e sentem-se comprometidos com o processo educacional inclusivo. Nesse contexto, Prieto, 2006 p. 57, citam que:

“A formação continuada do professor deve ser um compromisso dos sistemas de ensino comprometidos com a qualidade do ensino que, nessa perspectiva, devem assegurar que sejam aptos a elaborar e a implantar novas propostas e práticas de ensino para responder às características de seus alunos, incluindo aquelas evidenciadas pelos alunos com necessidades educacionais especiais e ser um compromisso dos sistemas de ensino”. (Prieto, 2006, p.57)

Iniciativas como a Pós-Graduação em nível de Especialização intitulada “Diversidade e Educação Inclusiva no Contexto das Ciências Naturais” são essenciais de forma a mantermos o foco na inclusão e nas diferentes formas de trabalhar as atividades pedagógicas, essenciais para o ensino de ciências naturais e biologia. Entretanto estes projetos devem ser amplamente debatidos e fortalecidos por referências teóricas específicas, e precisam de uma interpretação para uma linguagem que incremente as diversas possibilidades de implantação. (Valentini; Bonan & Bisol, 2016).

## REFERÊNCIAS

- Alves, T. P., Sales, Z. N., Moreira, R. M., Duarte, L. K. C., & Souza, R. M. M. (2014). Representações de alunos surdos sobre a inclusão nas aulas de educação física. *Revista Educação Especial*, 27, 48, p. 65-78.
- Borges, T. A., & Paiva, S. R. (2009). Utilização do Jardim sensorial como recurso didático. *Revista Metáfora Educacional*, 7, 30-33.
- Brasil. (1988). *Constituição Federal Rio de Janeiro*. Brasília: FAE.
- Castilho, E. W. V. (2009). O papel da escola para a educação inclusiva. In Livianu, R., coord. *Justiça, cidadania e democracia*. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisa Social, 118.
- Mansilla, D. P. E., Hardoim, E. L., Ferreira, L. A. D., & Gomes, G. R. N. S. (2017). *Diversidade III - Necessidades educacionais do cego e de pessoas com baixa visão*. Universidade Federal de Mato Grosso: Secretaria de Tecnologia Educacional. p. 12.
- Mainieri, P. S. M., Freitas, L. B. L., & Pinho, G. S. (2005). *Documento subsidiário à política de inclusão. 1. Educação inclusiva*. Brasília: Secretaria de Educação Especial. pp. 28-30.
- Prieto, R. G. (2006). *Inclusão Escolar: pontos e contrapontos*. Apud: Mantoan, M.T.E., & Prieto, R.G. São Paulo: Editora Summus, p. 57.
- Valentini, C. B., Gomes, R. B. & Bisol, C. A. (2016). Inclusão de estudantes com deficiência intelectual: Uma revisão sistemática da literatura. *Revista Teias*, 17, 46.
- Vigotski, L. S. (2001). *A construção do pensamento e da linguagem*. São Paulo: Ed. Martins Fontes.