

MATERIAIS DIDÁTICOS COM ADAPTAÇÕES EVENTUAIS PARA A POSSIBILIDADE DE INCLUSÃO DE ALUNOS CEGOS NAS AULAS DE CIÊNCIAS

Mikaela Teleken de Jezus 

Universidade Federal do
Paraná/Palotina
mikaelateleken@gmail.com

Maria Milena Tegon Figueira 

Universidade Federal do
Paraná/Palotina
mlenategon@gmail.com

Roberta Chiesa Bartelmebs 

Universidade Federal do Paraná/
Departamento de Sociais e Humanas
betachiesa@gmail.com

Resumo

Este artigo trata-se da elaboração de materiais didáticos para promover a inclusão de deficientes visuais em sala de aula. Pois, como tais alunos estão presente em escolas de ensino regular, é necessário que os educadores procurem formas de incentivar os alunos a participar e interagir na realização de tarefas escolares, através da organização de atividades específicas às necessidades diversas dos alunos, para que assim, a criança com deficiência visual possa expor suas ideias. Dessa forma a realização de atividades lúdicas oportunizam a interação entre alunos, a autonomia, criticidade, a exposição de ideias e a brincadeira, incluindo então, o deficiente visual no processo de ensino e aprendizagem. As crianças com deficiência visual precisam explorar suas possibilidades através da liberdade para manusear, tocar e receber conceitos concretos e abstratos do mundo que os cercam para que possam usar estes conhecimentos na escola e outros ambientes. Por isso, crianças com deficiência visual podem e devem ser incluídas nas atividades, observando adaptações eventuais. O objetivo principal deste trabalho é apresentar uma estratégia para abordar temas de Astronomia com crianças e adolescentes de baixa visão ou cegos promovendo de fato a inclusão. Uma das estratégias apresentadas é uma adaptação de um Jogo da memória para facilitar a inclusão dos deficientes visuais no estudo das constelação, como também uma maquete tátil-visual que pode ser utilizada para ensinar tanto as estações do ano como a ocorrência do dia e a noite.

Palavras-chave: Deficientes visuais; ensino de astronomia; materiais didáticos.

EVALUATION OF THE CONDITION OF THE FIRST PERMANENT MOLARS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS ASSISTED IN A SOCIAL PROJECT

Abstract

This article is about the elaboration of didactic materials to promote the inclusion of visually impaired people in the classroom. Because, as such students are present in regular schools, educators need to look for ways to encourage students to participate and interact in carrying out school tasks, through the organization of specific activities to the diverse needs of students, so that, the visually impaired child can expose his ideas. Thus, the performance of recreational activities provides opportunities for interaction between students, autonomy, criticality, the exposition of ideas and play, including, then, the visually impaired in the teaching and learning process. Visually impaired children need to explore their possibilities through the freedom to handle, touch and receive concrete and abstract concepts from the world around them so that they can use this knowledge in school and other environments. For this reason, children with visual impairment can and should be included in the activities, observing eventual adaptations. The main objective of this work is to present a strategy to approach Astronomy themes with children and adolescents with low vision or blind people, in fact promoting inclusion. One of the strategies presented is an adaptation of a Memory Game to facilitate the inclusion of the visually impaired in the study of constellations, as well as a tactile-visual model that can be used to teach both the seasons and the occurrence of day and night.

Keywords: Visually impaired; astronomy teaching; teaching materials.

1. INTRODUÇÃO

A Astronomia tem grande importância na vida do ser humano, pois possibilita a compreensão do universo que nos cerca. Graças aos estudos desenvolvidos por esta ciência o homem evolui e devido às descobertas consequentes da Ciência Espacial, a vida na Terra mudou completamente. Henrique et. al (2010) apontam a Astronomia como um assunto indispensável, por permitir ao jovem refletir sobre sua presença e seu lugar na história do universo, tanto no tempo como no espaço, do ponto de vista da ciência.

Em geral, nas escolas, o ensino de Astronomia é trabalhado de forma expositiva, tendo o livro como principal ferramenta metodológica. Dessa forma, o ensino de Astronomia para alunos inclusos com deficiência visual parece algo de difícil alcance no modo tradicional de ensino.

Nesse sentido buscamos refletir sobre o ensino e a aprendizagem da Astronomia para alunos com deficiência visual, com o objetivo de criar materiais para o ensino de alguns conceitos básicos de Astronomia. Os assuntos que podem ser abordados utilizando nossos materiais serão: Constelações, estações do ano e a ocorrência do dia e da noite. Apresentaremos a seguir o embasamento teórico da pesquisa, bem como sua metodologia e resultados.

Referencial Teórico

A inclusão social ou mais conhecida no meio da educação, como educação inclusiva, surgiu em 1990, na conferência Educação para todos, organizada pela ONU-Organização Mundial das Nações Unidas, onde segundo Souza (2013, pg. 6-7), “se discutiu o direito que qualquer pessoa, sem distinção alguma, tem à educação e os benefícios da vida na sociedades e para combater a exclusão de qualquer indivíduo.”

Mas somente em 1994, em uma conferência Mundial de Educação Especial, que originou-se a Declaração de Salamanca, que segundo Souza (2013, pg. 7), “tem como princípio básico promover a inclusão de todas as pessoas, sem qualquer diferença, nas instituições regulares de educação.”

Com tudo, para que tenhamos uma escola inclusiva, o professor e a gestão escolar devem promover aos alunos uma interação dentro e fora de sala de aula. Buscando uma pedagogia capaz de educar com eficácia todos os alunos, dando às pessoas com necessidades especiais os mesmos direitos, condições e oportunidades sociais e profissionais acessíveis às das outras pessoas (Souza, 2013).

Como hoje no ambiente escolar deve-se promover o respeito entre as diversidades existentes em nossa sociedade, nada melhor do que desenvolver métodos de ensino que estimule o conhecimento dos alunos e que promovam a inclusão.

Porém, a palavra inclusão, costuma assustar os professores, a grande verdade é que

as escolas foram obrigadas por Leis a aceitarem os alunos de inclusão, mas por falta de apoio financeiro e despreparo dos professores para lidar com os alunos inclusos o que acontece de fato é apenas a integração de alunos com deficiência no ensino regular. Como afirma Miranda (2003, p.6):

A efetivação de uma prática educacional inclusiva não será garantida por meio de leis, decretos ou portarias que obriguem as escolas regulares a aceitarem os alunos com necessidades especiais, [...], mas sim que a escola esteja preparada para trabalhar com os alunos que chegam até ela, independentemente de suas diferenças ou características individuais.

Para tanto, se faz necessário uma revisão no método de conduzir as aulas, providenciando materiais para que alunos inclusos possam participar da aula. Segundo Andrade e Iachel (2017) o ensino de Ciências inclusivo deve ser composto por linguagens e construção de métodos que procurem ser eficazes, tanto para indivíduos possuintes da deficiência quanto aos videntes, e tem a priori por objetivo, a formação da criança como cidadão, desenvolvendo assim habilidades e competências relacionadas à ciência, tecnologia e sociedade, a fim desenvolver o senso crítico sobre o mundo. Santos (2001) afirma que

existe uma diversidade de recursos que podem-se utilizar em sala para potencializar o ensino, entre eles a imaginação. Segundo a autora a imaginação na Ciência pode contribuir para a criação de modelos, que são importantes para melhor compreender os fenômenos da Natureza.

Além da imaginação, o tato é um dos sentidos mais usados pela pessoa cega e é importante para a sobrevivência de todos os indivíduos, pois um indivíduo sem a sensação tátil perde a noção de dor. O sentido do tato provém da informação necessária sobre objetos que são manipulados e é envolvido no recolhimento da informação espacial sobre o mundo. Segundo (ARANHA, 2005, p.75):

A modalidade tátil é de ampla confiabilidade. Vai além do mero sentido do tato; inclui também a percepção e a interpretação por meio da exploração sensorial. Esta modalidade fornece informações a respeito do ambiente, menos refinadas que as fornecidas pela visão.

Melo (2015, Pg. 13119) ressalta que, “o professor pode inovar, reforçando o emprego do lúdico, buscando enriquecer suas aulas e com isso perceber as individualidades dos alunos, propiciando-lhes um melhor desenvolvimento de suas habilidades”.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Apresentamos a seguir os materiais necessários para o desenvolvimento do Jogo e a maquete.

O Jogo da Memória Estelar, para o ensino e reconhecimento de alguns conteúdos de Astronomia para crianças com deficiência visual. Os materiais necessários para a construção deste jogo são: isopor, linha, tesoura ou estilete, alfinetes (com bolinha na ponta). O ideal é que sejam alfinetes pequenos que não transpassam o isopor.

Para a maquete indicada para trabalhar as estações do ano e o dia e a noite, o professor irá precisar dos seguintes materiais: palito de churrasco, uma folha de isopor de espessura de 20 mm, quatro bolas de isopor de 45 mm, uma bola de isopor de 90 mm barbante, cola, estilete, tesoura, tintas e materiais para fazer textura em 3D, usamos em nossa maquete areia e tinta 3D, também pode ser utilizado E.V.A.

Jogo da memória estelar

A estratégia apresentada é uma adaptação do Jogo Bingo das Estrelas, na forma de um Jogo da memória para facilitar a inclusão dos deficientes visuais no estudo das constelações. O jogo da memória das constelações foi elaborado com materiais de baixo custo e acessíveis para os professores. Tivemos o cuidado também de tornar o jogo interessante tanto para as crianças videntes como as cegas.

Por mais que alunos com deficiência visual não possa enxergar as constelações, tais alunos podem sentir, tocar e escutar. Sendo assim, porque não dar a oportunidade de ambos saberem sobre? Não há nada que impeça isso, basta algumas adaptações para que o aprendizado de ambos seja construído da melhor maneira possível.

O Jogo da memória Estelar, segue os mesmos princípios de um jogo de memória qualquer, porém ele traz algumas adaptações para deficientes visuais, como a escrita em Braille dos nomes das constelações e a representação das constelações em uma base de isopor com bolinhas de alto relevo representando as estrelas de cada constelação e seus respectivos formatos. Pois assim, por meio do tato e o contato com a peça o deficiente visual poderá compreender o formato da constelação e relacioná-lo ao nome da mesma, pode também saber por quantas estrelas principais é composta cada uma das constelações presentes no jogo, e o professor como mediador do conhecimento, tem a oportunidade de desenvolver a história e decorrer outros fatos existentes por detrás das constelações. O jogo da memória foi composto por 14 constelações, sendo algumas delas o Cruzeiro do sul, Hércules, Gêmeos, Leão...

De acordo com BRUNO (2006, Pg. 14), “a inclusão é um processo complexo que configura diferentes dimensões: ideológica, sociocultural, política e econômica”. Diante desses aspectos, a inclusão escolar necessita

apresentar como ponto primordial uma educação voltada para o coletivo, todos trabalhando juntos em busca de uma educação para todos, fazendo com que seja criado um laço de afetividade no âmbito escolar, contribuindo assim para o estudo dessa Ciência. A alfabetização e o ensino de Astronomia, além de favorecer o aprendizado de Ciências proporciona a aproximação dos sujeitos envolvidos. Este jogo se torna uma ferramenta prática possibilitando a adaptação do meio, de maneira, a objetivar a inclusão.

Maquete tátil-visual

A importância de se ter uma material tátil-visual em sala já explanada no início deste artigo, nosso foco agora será explicar para o leitor como construí-la e como utilizá-la em sala de aula. É necessário salientar que está maquete foi desenvolvida por Fábio Matos, e nós a adaptamos.

Para a construção da maquete comece desenhando a órbita da Terra sobre a folha de isopor, em seguida cole o barbante sobre o desenho. Em seguida pinte as quatro bolas de isopor de 45 mm representando a Terra, nesse momento use sua criatividade para criar a textura dos continentes, polos e linhas imaginárias divisórias da Terra. Logo após pinte de amarelo a bola de 90 mm e os palitos de churrasco. Afie as pontas de ambos os lados dos palitos de churrasco. Em seguida encaixe as quatro bolas de isopor de 45 mm (estas representam a Terra nas quatro estações) na

base, se atente a respeitar o eixo de inclinação da Terra e manter uma distância uniforme entre as bolas. No centro da base encaixe o Sol (bola de 90 mm). Em seguida encaixe cinco palitos de isopor interligando Sol e “Terras” e cole-os, ao fim você deve ter uma estrutura parecida com a Figura 1, mostrada logo abaixo.

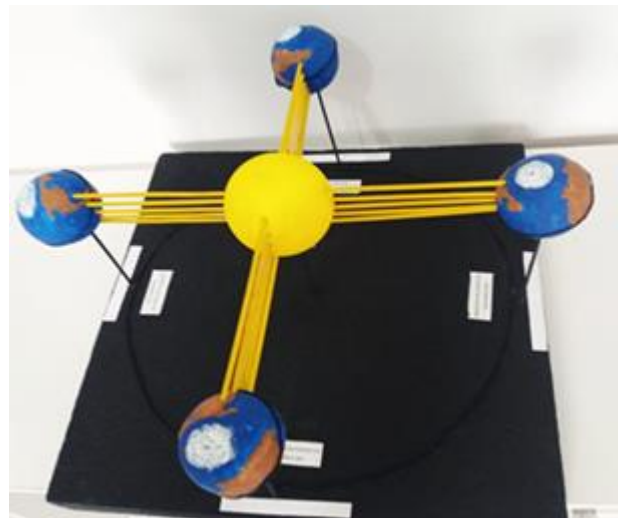


Figura 1. Maquete finalizada.

Finalize a maquete nomeando cada estações hemisfério que vocês habitam, lembre-se de escrever em braile e em tinta.

Ao olhar para a maquete facilmente é possível perceber que a explicação do dia e a noite é bastante clara. Nos continentes que recebem os raios solares está de dia, já a outra parte do planeta esta noite. Para os alunos cegos deixe-o tatear a maquete enquanto ouve a explicação.

Por mais simples que possa parecer o assunto, para compreender a ocorrência das estações do ano necessita ter conhecimento de alguns conceitos básicos, que envolvem o

desprendimento da visão geocêntrica do aluno. Além disso é necessário compreender o movimento de translação e o eixo de inclinação da Terra, sendo estes dois os principais responsáveis na ocorrência das estações do ano. Portanto recomenda-se que estes assuntos sejam trabalhados anteriormente com os alunos para evitar possíveis confusões conceituais no momento da explicação das estações utilizando a maquete. Para os alunos cegos será necessário que ao tatear a maquete o professor frise a incidência dos raios solares em cada estação no nosso hemisfério.

3. CONCLUSÃO

Diferentemente das outras ciências, a Astronomia é uma “Ciência espacial” e a interpretação de fenômenos astronômicos exigem imaginação e elaboração de esquemas mentais para serem compreendidos. Isso justifica a relevância de construir materiais concretos que auxiliam o ensino de Astronomia e que tangem a inclusão.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, D.; IACHEL, G. A elaboração de recursos didáticos para o ensino de Astronomia para deficientes visuais. In: XI ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS –ENPEC. Florianópolis, SC, 2017. **Atas**. Florianópolis: ABRAPEC, 2017.

ARANHA, M. S. F. **Desenvolvendo competências para o atendimento às necessidades educacionais de alunos cegos e de alunos com baixa visão**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2005.

HENRIQUE, A.B.; ANDRADE, V.F.P. ; ASTORINA, B.L. . Discussões sobre a natureza da ciência em um curso sobre a história da astronomia. **Revista Latino-Americana de educação em Astronomia- RELEA**, nº 9, 17-31, 2010.

MIRANDA, Arlete Aparecida Bertoldo. **História, deficiência e Educação Especial**. Tese de doutorado: A prática pedagógica do professor de alunos com deficiência mental. Unimep, 2003.

BRUNO, Marilda Moraes Garcia. Educação infantil: saberes e práticas da inclusão. 4 ed. Brasília: MEC, Secretaria de Educação Especial, 2006.

MELO, Edvaldo Moraes; SANTIAGO, Leonéia Vitoria. **O lúdico como instrumento pedagógico no ensino médio: um estudo das representações sociais dos professores**. Apresentado no XII CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO EDUCERE. Curitiba, PR. 2015. Disponível em: http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/18664_8107.pdf

SOUZA, Otávia Pereira. **A inclusão do deficiente visual no ensino regular**. 2013. 20f. Trabalho de conclusão de curso - TCC - Faculdades Integradas PROMOVE de Brasília e do Instituto Superior de Educação do ICESP, Guarará - DF, 2013.

SANTOS, Luciana Tavares. **O olhar do Toque: Aprendendo com o aluno cego a tecer o Ensino de Física**. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, 2001.