



As vantagens de conciliar o recurso didático ao conteúdo para o ensino de ciências: O Sistema Solar

Suzy Hellian Cerdeira Lages^a, Jorge de Menezes Rodrigues^b

^aDiscente do Programa de Pós – graduação em Educação 1

^bProfessor da Universidade do Estado do Amazonas2

ARTICLE INFO

Recebido: 26 de setembro de 2023

Aceito: 15 de novembro de 2023

Disponível on-line: 30 de novembro de 2023

Palavras-chave: Recurso didático, Sistema Solar, Aprendizagem.

E-mail: shcl.mca22@uea.edu.br
jdmrodrigues@uea.edu.br

ISSN 2007-9842

© Institute of Science Education. A. C.

ABSTRACT

Teaching resources are components of the educational environment that stimulate students, facilitating and enriching the teaching and learning process. The use of these resources in the teaching process appears with the aim of filling the spaces left by traditional teaching, enabling students to expand their horizons, that is, their knowledge. The present work presents a study and construction of teaching material on The Solar System being taught to students in the 6th year of Elementary School II, at the Centro de Educação de Tempo Integral (CETI) Aurea Pinheira Braga, Manaus - Amazonas. Thus, this work aimed to assemble the Solar System directly with students in the classroom, in order to facilitate understanding of the concepts and structure in general.

Os recursos didáticos são componentes do ambiente educacional que estimulam os educandos, facilitando e enriquecendo o processo de ensino e aprendizagem. A utilização desses recursos no processo de ensino surge com o intuito de preencher os espaços deixados pelo ensino tradicional, propiciando aos alunos a ampliação de seus horizontes, isto é, de seus conhecimentos. O presente trabalho apresenta um estudo e a construção de um material didático sobre O Sistema Solar sendo ministrado para alunos do 6º ano do Ensino Fundamental II, no Centro de Educação de Tempo Integral (CETI) Aurea Pinheira Braga, Manaus - Amazonas. Assim este trabalho teve como objetivo montar dentro da sala de aula o Sistema Solar diretamente com os alunos, a fim de facilitar a compreensão dos conceitos e estrutura em geral.

INTRODUÇÃO

O Ensino de Ciências perpassa constantes modificações tentando resgatar os saberes a partir de alternativas que sejam facilitadoras do aprendizado, uma vez que, os métodos tradicionais tornam-se cada vez menos atrativos. Segundo Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011) no ensino tradicional:

A maioria dos professores da área de Ciências Naturais ainda permanece seguindo livros didáticos, insistindo na memorização de informações isoladas, acreditando na importância dos conteúdos

tradicionalmente explorados e na exposição como forma principal de ensino. (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011, p.127).

Busca proporcionar a conexão dos saberes e o estabelecimento das relações com a natureza, objetivando compreender o universo, o espaço, o tempo, a matéria, o ser humano e a vida (Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL,1997, p. 21) relaciona o ensino de Ciências nas Escolas de Ensino Fundamental com o conhecimento que colabora para a compreensão do mundo e suas transformações, para reconhecer o homem como parte do universo e como indivíduo. BRASIL, 1997, p. 23).

Nos PCN (BRASIL, 1998, p.62) o tema Terra e Universo vem com a proposta de vincular ao Ensino de Ciências Naturais a sua importância social. Destaca-se o Sistema Solar como a principal abordagem para este tema, uma vez que no ensino fundamental os conteúdos são abordados de maneira que o aluno possa desenvolver uma compreensão do mundo a partir de situações de seu meio social. Além de promover um ensino diferenciado para a área das Ciências Naturais, que geralmente é considerada como um acúmulo de teorias e excesso de exercícios, buscando alternativas que possam contribuir para uma melhoria neste processo. Vinculada ao tema Terra e Universo, propõe-se atividades lúdicas, com intuito de articular as Ciências para o Ensino Fundamental de forma a propiciar aos alunos uma abordagem mais dinâmica e contextualizada (BRASIL, 1997, p.41). A ludicidade interligada ao tema proposto poderá ser considerada como um elemento motivador com a finalidade de despertar a curiosidade científica dos alunos e o interesse pelas ciências.

O ensino deve ser delineado de forma que os alunos possam interagir com uma nova cultura, tendo um novo olhar do mundo e seus aprendizados. Assim podendo interferi-lo e a si mesmo, por meio da prática consciente permitida por sua relação circunda de saberes de noções e conhecimentos científicos adquiridos, bem como das competências associadas ao fazer científico. Neste sentido, segundo Carvalho (2010):

Um ensino que tenha por objetivo levar os alunos a se alfabetizarem cientificamente, preparando jovens para uma participação efetiva na sociedade, deve procurar desenvolver novas visões de mundo por parte dos estudantes, considerando o entrelaçamento entre estas e conhecimentos anteriores. De forma que as aquisições pelos alunos de novas práticas de linguagem estejam relacionadas às práticas do cotidiano. (CARVALHO, 2010, p.57)

Desta forma, este trabalho vem a corroborar com a melhoria no Ensino de Ciências, interligando a atividade lúdica para que possa contribuir com o aprendizado científico. Busca-se a articulação dos conteúdos com a realidade e ao cotidiano dos alunos, estabelecendo vínculos a partir dos seus conhecimentos prévios aos saberes científicos que irão adquirir ao decorrer das atividades.

Afim de contribuir com o ensino de forma contextualizada e lúdica, foi utilizada a construção de um material didático a temática Sistema Solar. Este trabalho buscou agregar atividades criativas fazendo com os alunos se tornem protagonistas das mesmas, assim despertando o interesse pela Ciência no processo de ensino-aprendizagem, promovendo a reflexão e tomada de decisões diante a realidade do aluno.

I.1 Objetivo

Nessa contextualização, teve como objetivo geral desenvolver métodos facilitadores da aprendizagem para alunos do Ensino Fundamental a partir de uma dinâmica desta temática, no intuito de produzir conhecimento utilizando a forma lúdica. Assim como estimular o aluno na difusão do conhecimento a partir do criativo contribuindo para o processo ensino aprendizagem.

E citando os objetivos específicos deste trabalho, foi de proporcionar ao aluno a interpretação dos conteúdos trabalhados em sala de aula, bem como a ampliação dos mesmos e produção do material didático lúdico.

I.2 Curiosidades do Sistema Solar

O Sistema Solar formou-se há cerca de 4,7 bilhões de anos. Contudo, sua origem ainda é questionada, visto que não há uma teoria que satisfaça inteiramente todas as questões que perpassam a formação do Sol e dos planetas. Entretanto, atualmente, há uma teoria mais aceita entre a comunidade científica e astronômica: a teoria da nebulosa solar. Essa teoria foi formulada inicialmente por René Descartes no ano de 1644, sendo reformulada por Immanuel

Kant em 1775 e, depois, por Pierre-Simon de Laplace em 1796. A teoria formulada por Laplace supunha hipoteticamente que o Sol se formou a partir da rotação de uma nuvem que ao se contrair com influência da gravidade, aumentou sua velocidade entrando, então, em colapso. Assim, o Sol formou-se devido à concentração central da nebulosa e os planetas formaram-se a partir dos remanescentes da nuvem molecular em colapso."

Essa teoria foi aperfeiçoada, continuando baseada no fato de o Sol e os planetas terem sido formados quase simultaneamente. Para a teoria, o Sol teve sua formação no centro da nebulosa. Os planetas que se formaram nas regiões mais externas, onde a temperatura é menor e as substâncias voláteis, condensaram-se.

Já os planetas formados em regiões mais internas, onde a temperatura é maior e as substâncias mais voláteis, perderam-se. Essa circunstância explica a classificação dos planetas em gasosos e rochosos.

Nem todos os planetas do Sistema Solar são sólidos? Na verdade, esse tipo de planeta (sólido), chamado de planeta telúrico, representa metade dos planetas do Sistema Solar. Apenas Mercúrio, Vênus, Terra e Marte são rochosos.

Os gigantes gasosos, como Júpiter, Saturno, Urano e Netuno, são compostos majoritariamente por gases de hidrogênio, hélio e metano e são geralmente muito frios, de massas gigantescas. Júpiter, por exemplo, tem volume de 1.321 "Terras" e massa 317 vezes maior que a do nosso planeta. Além disso, sua massa é cerca de 2,5 vezes maior que a massa de todos os demais planetas do Sistema Solar juntos.

II. MATERIAL E MÉTODOS

Para a construção dos planetas foi utilizado E.V.A. colorido, isopor, tinta guache, cola de isopor e corda de barbante, esses foram usados para a construção dos planetas, do sol e das estrelas (fig. A). Foi utilizado também papel cartão para ser feito os nomes dos componentes do sistema (fig. B).

Esta atividade lúdica nomeada "O Sistema Solar vivo" foi marcada pela participação e integração dos alunos quanto ao trabalho em grupo assim como demonstrou a construção do conhecimento interligando os conceitos científicos a forma lúdica de aprender.

Os alunos se organizaram em um grande grupo para a realização da atividade lúdica, se organizaram como se eles próprios fossem os planetas, o Sol e a Lua na tentativa de construir o Sistema Solar. No início da atividade lúdica observou-se o entusiasmo da turma em ser algum integrante do Sistema Solar distribuídos aos alunos. A seguir começaram a trocar informações sobre as características dos planetas do Sistema Solar. Relacionaram os planetas com placas identificadas com seus respectivos nomes de acordo com cada característica dos mesmos. O primeiro astro a ser identificado com a placa foi o Sol. A seguir o planeta Terra foi nomeado, além de realizarem a escolha do acessório "bola" para a representação do satélite natural, a Lua. Os alunos recordaram que um dos planetas possui anel visível, onde foi utilizado o acessório "corda" para identificá-lo como planeta Júpiter. Mas após algumas discussões concluíram que o planeta que possui o anel visível é Saturno. Foi possível perceber que os alunos interligaram os conhecimentos adquiridos durante as intervenções expositivas com a atividade lúdica. Esta atividade possibilitou a troca de informações estimulando o trabalho em grupo contribuindo assim com a construção do Sistema Solar identificando os planetas faltantes. Para a dinâmica os alunos dividiram-se em planetas rochosos e gasosos. Os alunos que caracterizavam os planetas rochosos organizaram-se mais próximos do Sol e os gasosos ficaram mais afastados. Nesta organização os alunos buscaram as posições para os planetas conforme rochosos e gasosos.



Figura A



Figura B

IV. CONCLUSÕES

Com a execução deste presente trabalho, pode – se ver a necessidade de incentivar a utilização dos processos grupais na sala de aula do ensino fundamental que incentiva os alunos a atuarem de forma ativa no processo de aprendizagem. Podendo ser destacado a grande preocupação de criar um contexto diferencial que permita que os alunos se integrem, interajam, atuam de forma lúdica na sala de aula, junto ao professor. Percebe-se também a importância do professor nesse processo, pois, “o educador democrático não pode negar-se o dever de, na sua prática docente, reforçar a capacidade crítica do educando, sua curiosidade, sua insubmissão” (FREIRE, 2007, p.26). O papel do professor é o de instigar o aluno a agir de forma ativa no seu processo de aprendizagem e ao mesmo tempo, tornar-se um sujeito conhecedor da sua realidade.

Para Kupfer (1992, p. 79), “[...] o processo de aprendizagem depende da razão que motiva a busca de conhecimento”, ressaltando o porquê da sua importância. Os alunos precisam ser provocados, para que sintam a necessidade de aprender, e não os professores “despejarem” sobre suas cabeças noções que, aparentemente, não lhes dizem respeito.

Foi observado que os alunos têm bem claro a importância e necessidade em ouvir e participar das aulas para que tenham aprendizagem, porém, reforçam que a disciplina não é ficarem todos em silêncio constante, sem poder participar, interagir com os colegas. Houve uma conversa com os alunos que a falta de respeito com o professor e com os colegas gera a indisciplina, e isso prejudica a aprendizagem. Precisa haver uma parceria maior entre os alunos e professores, uma interação de conhecimentos, em um clima agradável e descontraído ao envolver metodologias diversificadas.

Como resultado deste trabalho, pode-se relatar que foram muito gratificantes os momentos de troca de conhecimentos, momentos muitas vezes turbulentos e de grandes discussões, claro que todos contribuindo com a aprendizagem, compartilhando depoimentos de como foi colocar em prática os temas estudados, pois atividades assim enriquecem bastante o trabalho.

Segundo Dohme (2003), o professor é um mediador do conhecimento, e a aprendizagem acontece por meio de um processo interno do aluno, fruto de suas próprias pesquisas. Mas, é o professor que deve promover situações onde o aluno se sinta motivado a aprender. É preciso saber adaptar o ambiente escolar e a sala de aula para que o tempo seja bem aproveitado e o período que se deve permanecer na escola não se transforme em algo pesado e desestimulante. Para Meier e Garcia (2007, p.157), “o sentimento de desafio está ligado ao de motivação interna”, e em geral, as crianças são muito curiosas e gostam de desafios. Muitas vezes, bastam pequenas atividades diferentes e divertidas para aguçarem a curiosidade delas e segundo Cortella (2014), a educação lida com o futuro e é impossível se ensinar hoje como se ensinava

há dez ou quinze anos. É preciso repensar constantemente as práticas pedagógicas, renovando as metodologias para atender essa geração, chamando assim mais a atenção deles na sala de aula.

Atualmente, muito se fala em jogos e atividades lúdicas, mas ainda é algo realizado esporadicamente, quando sobra tempo. Para Santos (2001, p.14), “a aceitação da ludicidade, por parte dos professores, não garante uma postura lúdico-pedagógica na sua atuação”. A preocupação maior ainda é com o tempo para aplicar todos os conteúdos e não como serão aplicados. Realmente dá muito trabalho e faz muito barulho trabalhar de forma diferenciada, mexe com a rotina da sala, exigindo do professor maior dinamismo e disposição, mas no final sempre conseguimos resultados satisfatórios.

Este trabalho foi realizado em uma Escola da Rede Estadual de Ensino de Manaus - AM. CETI Aurea Pinheiro Braga, na turma do 6º ano do Ensino Fundamental. Foram realizadas a aplicação da metodologia com a finalidade de construir uma prática educativa, através de uma dinâmica, com a aplicação do eixo temático O Sistema Solar.

Durante a dinâmica observou-se que o conhecimento foi construído estimulando o aluno a pensar, refletir, questionar a partir de atividades lúdicas propostas, contribuindo para o processo ensino aprendizagem. As atividades que apresentam um caráter lúdico podem colaborar para o aprendizado científico fazendo com que os alunos se tornem protagonistas do seu próprio conhecimento. Esta atividade foi ferramenta para o Ensino de Ciências com o intuito de atuarem como facilitadoras da interpretação e da contextualização dos estudantes.

Portanto o desenvolvimento de dinâmicas, abordando conteúdos e habilidades variadas é grande e por esse motivo, a utilização de dinâmicas educacionais no ensino é um campo potencialmente rico.

Ao produzir uma dinâmica, é necessário ter claramente um objetivo definido entre o que se quer abordar e para que você quer usar. Para atrair a atenção dos alunos e das pessoas em geral, a dinâmica precisa chamar a atenção e desenvolver um interesse e curiosidade dos participantes. Isso faz com que os alunos se interessem mais pelo conteúdo, e faz com que eles se sintam mais motivados, o que pode aumentar seu desempenho nas disciplinas.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Fundação para a Ciência pelo o apoio concedido para a realização deste trabalho e a FAPEAM.

REFERENCIAS

- BRASIL (1997). *Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais*. Secretaria da Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF.
- _____(1998). *Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental*. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF.
- CARVALHO; RICARDO, E. C.; SASSERON, L. H.; ABIB, M. L. V. dos Santos; PIETROCOLA, M. (2010). *Ensino de Física*. São Paulo: Cengage Learning.
- CORTELLA, Mario Sergio (2014). *Educação, escola e docência: novos tempos, novas atitudes*. São Paulo, SP: Cortez.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. (2011). *Ensino de Ciências: fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez.
- DOHME, Vânia D'Ângelo (2003). *Atividades lúdicas na educação: o caminho de tijolos amarelos do aprendizado*. Petrópolis, RJ: Vozes.

HELERBROCK, Rafael (2023). *Curiosidades sobre o Sistema Solar; Brasil Escola*. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/fisica/curiosidades-sobre-sistema-solar.htm>. Acesso em 26 de novembro de 2023

MEIER, Marcos, Sandra Garcia (2007). *Mediação da aprendizagem: contribuições de Feuerstein e de Vigotsky*. Curitiba: Edição do autor.

SANTOS, Santa Marli Pires dos (2001). *A ludicidade como ciência*. Petrópolis, RJ: Vozes.