

SALA DE EXPERIMENTOS E O UNIVERSO DA MARVEL: UMA PROPOSTA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA PARA O PÚBLICO INFANTIL

Gabriel Fontes da Silva¹
Larissa Martins da Silva²
Denise Libna de Menezes Andrade³
Karoline Lessa Ramos Gonçalves Sousa⁴

RESUMO

O ensino de Ciências da Natureza (CN) proporciona para as crianças o entendimento dos fenômenos naturais que acontecem no dia a dia, de si mesmos e dos outros seres vivos, conseqüentemente, vislumbra a construção de um raciocínio lógico para compreender o mundo. Assim, uma forma de estimular e atrair esse público para entender conceitos, processos e a importância do estudo de CN é através de práticas experimentais. Nessa perspectiva, a área de CN da Escola Estadual de Tempo Integral Monsenhor Honório, da cidade de Pendências do Rio Grande do Norte, desenvolve práticas pedagógicas englobando os campos da Física, Química e Biologia com um cenário de fundo lúdico, o Universo Marvel, com o intuito de apresentá-las em um evento da própria escola para a comunidade em que está inserida, o evento é um projeto anual da escola já mencionada. As práticas utilizam dos personagens Marvel como ponto de referência, fazendo uma comparação do experimento com os personagens, criando a ludicidade em cada momento, a seguir o exemplo de atividades presentes na sala, o Incrível Hulk e o experimento da pasta com tromba de elefante, o Magneto de X-Men e a mesa de futebol com ímãs, o personagem Capitão América e o disco de Newton, o Coisa da equipe do quarteto fantástico e a areia movediça (Fluido não newtoniano), Thor e a Ampola de Crookes, Ciclope de X-Men com o experimento de laser e reflexos de espelhos, a Mulher Invisível e a mudança de PH. O objetivo é despertar o interesse do público infantil, mas também atraindo pessoas de várias idades, tudo isso para que haja uma aproximação com o ensino de CN, além de estar promovendo uma abordagem multidisciplinar, proposta que está presente na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) integrando os conceitos científicos fundamentais de maneira lúdica e estimulante.

Palavras-chave: Experimento, Ludicidade, Ciências da Natureza, Marvel

¹ Professor da Educação Básica da Escola Estadual Monsenhor Honório, Pendências - RN, gabrielplayfontes@gmail.com

² Professora da Educação Básica da Escola Estadual Monsenhor Honório, Pendências - RN, larissa.ms.91@gmail.com

³ Professora da Educação Básica da Escola Estadual Monsenhor Honório, Pendências - RN, deniselibna2@gmail.com

⁴ Professora da Educação Básica da Escola Estadual Monsenhor Honório, Pendências - RN, karoline.lessa@outlook.com

INTRODUÇÃO

Com base nas pesquisas bibliográficas, identificou-se que é possível iniciar a alfabetização científica ainda na Educação Infantil, desde que, na linguagem da criança por meio de interações e brincadeiras lúdicas e prazerosas. Além disso, foi reforçada a importância da introdução do Ensino de Ciências nessa faixa etária, bem como, a oferta da linguagem científica, uma vez que, a aceitação e assimilação do conteúdo pelos alunos foram significativas promovendo e reforçando a criticidade notória durante o processo por meio da contínua participação e questionamentos destes. Percebemos que existem possibilidades e dificuldades que podem ser superadas, e não inviabilizam o processo de ensino e aprendizagem. (SANTO et al., 2021).

O ensino de Ciências da Natureza (CN) proporciona para as crianças o entendimento dos fenômenos naturais que acontecem no dia a dia, de si mesmos e dos outros seres vivos, conseqüentemente, vislumbra a construção de um raciocínio lógico para compreender o mundo e uma forma de estimular e atrair esse público para entender conceitos, processos e a importância do estudo de CN é através de práticas experimentais aliada com temáticas lúdicas como o universo da Marvel que envolve públicos de diferentes idades, incluindo o público infantil.

Sendo assim, os objetivos do nosso trabalho foram desenvolver práticas pedagógicas englobando os campos da Física, Química e Biologia com um cenário de fundo lúdico, o Universo Marvel. Despertar o interesse do público infantil e de pessoas de várias idades, para que haja uma aproximação com o ensino de Ciências da Natureza e por fim promover uma abordagem multidisciplinar, integrando os conceitos científicos fundamentais de maneira lúdica e estimulante.

REFERENCIAL TEÓRICO

A área de Ciências da Natureza é caracterizada pela busca incessante de compreensão e explicação dos fenômenos naturais que ocorrem no mundo à nossa volta. Uma das ferramentas que está a disposição dos professores é o ensino através de investigação, que possibilita a realização de experimentos. Os experimentos desempenham um papel fundamental ao permitir que os alunos testem hipóteses, coletem dados empíricos e, assim, avancem nosso conhecimento sobre o mundo natural. Neste contexto, a contribuição dos

experimentos é vasta e multidimensional, contribuindo para alcançar as habilidades previstas para os alunos. (CATELAN; RINALDI, 2018).

Para Piaget (1975) as atividades lúdicas também têm o potencial de servir como instrumentos para o autodesenvolvimento, uma vez que destacam para o crescimento interno do indivíduo, tanto no que diz respeito à formação da inteligência quanto à expressão dos sentimentos. Além de conferir vantagens pessoais, a ludicidade colabora para a melhoria da comunicação entre os estudantes, facilitando o processo de interação tanto no ambiente escolar quanto na relação com a comunidade.

METODOLOGIA

Esse estudo se enquadra no tipo de pesquisa descritiva, uma vez que tem como intuito descrever uma determinada situação permitindo abranger as características, bem como desvendar a relação entre os eventos (Seltiz et al. 1965 apud Oliveira, 2011).

As descrições são das práticas experimentais apresentadas em um evento da Escola Estadual Monsenhor Honório, Pendências/RN por parte de alguns estudantes da 3ª série e que tinham como ponto de referência os personagens Marvel, fazendo uma comparação do experimento com os personagens, criando a ludicidade dos conhecimentos de Ciências da Natureza para o público infantil.

Os experimentos e os personagens foram: o Incrível Hulk e o experimento da pasta com tromba de elefante, o Magneto de X-Men e a mesa de futebol com ímãs, o personagem Capitão América e o disco de Newton, o Coisa da equipe do quarteto fantástico e a areia movediça (Fluido não newtoniano), Thor e a Ampola de Crookes, Ciclope de X-Men com o experimento de laser e reflexos de espelhos, a Mulher Invisível e a mudança de PH.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ciclope de X-Men:

Ciclope de X-Men com o experimento de laser e reflexos de espelhos: Utilizando um laser e um espelho, o estudante pôde demonstrar o fenômeno físico de reflexão, relacionando aos raios emitidos pelo personagem Ciclope do filme X-men.

O Magneto de X-Men e a mesa de futebol com ímãs:

Magneto é um mutante com enormes poderes de manipulação de campos magnéticos, além de controlar qualquer tipo de metal. Para esse experimento (figura 1) utilizamos um

pedaço de madeira, cartolina, isopor e imagens dos personagens da Marvel para representar os jogadores, uma parte do ímã ficou na parte de cima, simulando a bola e outra na parte de baixo da mesa. Dessa forma os jogadores conseguiram utilizar a força eletromagnética para movimentar a peça até o gol.

Figura 1: Mesa de futebol com ímãs e personagens da Marvel.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Thor e a Ampola de Crookes:

A ampola de Crookes é um experimento desenhado por William Crookes que permitiu observar a existência de elétrons presentes nos gases. A experiência consistia em um tubo de vidro com dois eletrodos em suas extremidades, havia uma abertura para possibilitar a retirada do ar dentro da ampola criando um vácuo moderado dentro da mesma. Quando os eletrodos são submetidos a uma grande diferença de potencial surge uma luminescência na parede oposta ao cátodo, que recebeu o nome de "Raios Catódicos". Essa luminescência se pode comparar com a luminosidade emitida pelo martelo do personagem Thor.

Figura 2: Experimento do Thor e ampola de Crookes



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

O Incrível Hulk e o experimento da pasta com tromba de elefante:

A pasta de elefante (ou foaming goo) é um experimento realizado de formação instantânea de uma espuma. Para este efeito são utilizados peróxido de hidrogênio (água oxigenada), iodeto de potássio, sabão e corante. Apenas umas gotas de detergente líquido na água oxigenada para evidenciar a velocidade de liberação de oxigênio antes de se adicionar o catalisador. Como há sabão na mistura, as bolhas de oxigênio acabam formando uma grande espuma, que fica colorida por causa do corante. Neste caso, foi adicionado corante verde e assim como o Hulk que triplica seu tamanho, a espuma aumenta o volume diante da proveta que foi utilizada.

Figura 3: Experimento do incrível Hulk



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

A Mulher Invisível e a mudança de PH:

O potencial hidrogeniônico mais conhecido como pH é um índice que indica a acidez, neutralidade ou alcalinidade de um meio qualquer cujo os valores variam de 0 a 14. Alguns alimentos como o repolho roxo, apresentam substâncias como as antocianinas que servem como ácido/base natural. Esse extrato em contato com água sanitária (pH mais básico) fica com a coloração amarela claro para o transparente e o roxo desaparece (Prado et al., 2019). Esse fato da cor roxa "desaparecer" é o ponto central da comparação com a mulher invisível com seu poder de em determinada circunstância desaparecer na frente das pessoas.

O personagem Capitão América e o disco de Newton:

O disco de Newton é um experimento que consiste em um disco colorido com as cores primárias do espectro visível (vermelho, laranja, amarelo, verde, azul, anil e violeta). Esse disco gira, apresenta grande velocidade e tem como objetivo mostrar a composição da

luz branca. Quando parado, a separação das cores é nítida, no entanto, ao colocarmos o disco para girar, as cores misturam-se, e o disco parece ficar branco.

A areia movediça (Fluido não newtoniano):

O Coisa (Benjamin Jacob Grimm) é um personagem de quadrinhos do universo Marvel, um dos fundadores do Quarteto Fantástico que apresenta aspecto de rocha, nesse experimento utilizamos amido de milho, água e corante, essa mistura formou um fluido, classificado (figura 4) como um fluido não newtoniano, pois quando batemos com o dedo indicador na mistura, ela sofre muita pressão, ficando dura, sólida, como se fosse uma pedra, mas quando colocamos o dedo indicador lentamente na mistura, ela não sofre muita pressão e volta a ser líquida. Daí o efeito areia movediça e associação com o personagem que seu corpo é bastante rígido, mas que possui uma personalidade mais amena quando é tratado gentilmente.

Figura 4: Experimento da areia movediça



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Os experimentos apresentados foram pensados de maneira que pudesse atrair o público infantil, desde a educação infantil até chamar atenção dos alunos do 5º ano do ensino fundamental de anos iniciais, porém estiveram presentes na sala do Universo Marvel, alunos de variadas idades e tiveram a oportunidade de brincar, se divertir e aprender.

Nessa fase da vida onde o aprender é o conhecer são muito importante para o desenvolvimento das crianças, com o ensino de ciências sendo de forma lúdica, pode contribuir ainda mais para o intelectual das crianças.

CONCLUSÃO

Dessa forma podemos considerar que a utilização de experimentos abordando competências das disciplinas de biologia, química e física, relacionadas a personagens da ficção, é uma metodologia que pode auxiliar no ensino e aprendizagem de ciências para o público infantil, pois além de despertar o interesse, torna a linguagem científica mais acessíveis e significativa, pois relaciona a desenhos e personagens que fazem parte do dia a dia da maioria das crianças, aumentando a aceitação e a aprendizagem dos estudantes.

A utilização de atividades lúdicas se configura como um método para tornar as aulas mais dinâmicas, permitindo que os estudantes adquiram conhecimentos por meio de brincadeiras que se conectem à sua realidade cotidiana e estabeleçam relações com suas experiências. Isso resulta em benefícios prejudiciais nos quais a assimilação de conteúdos e o processo de aprendizagem se tornam mais impactantes.



REFERÊNCIAS

OLIVEIRA, M. F. Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em Administração. Catalão: UFG, 2011. 72 p.

CATELAN, Senilde Solange; RINALDI, Carlos. A atividade experimental no ensino de ciências naturais: contribuições e contrapontos. *Experiências em Ensino de Ciências*, v. 13, n. 1, p. 306-320, 2018.

PRADO, R. M. S. ; SANTOS, R. A. ; SANTOS, E. C. M. ; SANTOS, W. C. . A importância da experimentação para o ensino-aprendizagem da química: o repolho roxo como indicador ácido-base para verificação de ph com estudantes do ensino médio público. In: VI Congresso Nacional de Educação - CONEDU, 2019, Fortaleza - CE. Anais VI CONEDU, 2019.

SANTO, S. R. de O.; SANTO, J. da V. FLUMINENSE, L. S. M. A importância do ensino de ciências na educação infantil. *Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco*, Vitória/ES, ISSN 2316-7297, p. 1-12, 2019. Disponível em: <file:///C:/Users/Karoline%20Lessa/Downloads/1036-Texto%20do%20artigo-5944-1-10-20220219.pdf>. Acesso em: 11 set. 2023.

Piaget, J. (1975). *A formação do símbolo na criança: imitação, jogo, sonho e representação*. Rio de Janeiro: Zahar