



A IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DE DIFERENTES RECURSOS DIDÁTICOS NO ENSINO DO CONTEÚDO DE GRAVIDADE.

Cláudia Janaína de Albuquerque Sousa¹, Danyella Souza da Silva¹

Josiqueilha Vieira da Silva Barroca²

Ubirany Lopes Ferreira³

Resumo

A gravidade é considerada no meio acadêmico da física como uma das grandes descobertas da física newtoniana. O desenvolvimento do estudo da gravidade por Isaac Newton é visto, ainda na atualidade, como as bases para muitas pesquisas científicas voltadas ao estudo das engenharias, das ciências espaciais e da física pura e aplicada. Embora a gravidade seja muito trabalhada no meio científico, na educação básica, muitas vezes seu estudo pode ter tendência a se tornar apenas superficial, levando muitos alunos a apresentarem desinteresse pelo tema.

Palavras Chave: Educação Básica. Física. Ensino. Gravidade.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho trata-se de um relato de experiência vivenciado pelas alunas bolsistas do Programa de Residência Pedagógica, do subprojeto de Ciências Biológicas da Universidade de Pernambuco (UPE) Campus Mata Norte, desenvolvido na Escola Estadual Agamenon Magalhães, com os alunos dos 9º anos do ensino fundamental.

A disciplina de ciências na grade curricular dos alunos dos 9º anos é dividida entre química e física, por isso, nesse relato em específico iremos abordar o conteúdo de gravidade pertencente à física. Ciente da grande importância de uma abordagem diferenciada nas aulas de física, a qual muitas vezes é tratada como uma disciplina puramente abstrata, como uma matéria apenas de cálculo, e esses fatores acabam gerando um baixo interesse dos discentes. Pela mesma, por a considerarem monótona, e que parece ser de pouca aplicação o seu estudo e o seu desenvolvimento para a sociedade contemporânea e é por isso que deve-se procurar diferentes maneiras para chamar a atenção do aluno para o assunto trabalhado.

A importância da utilização dos diferentes recursos didáticos no ensino do conteúdo de gravidade, financiado pela CAPES através do Subprojeto de Residência Pedagógica na Licenciatura em Ciências Biológicas do CMN-PE.

¹Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CMN-UPE; claudiajanainacjn@gmail.com

¹ Graduada do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CMN-UPE; danysouzasilva@gmail.com

²Licenciada em Ciências Biológicas pela UPE-CMN e pós-graduação em docência e organização escolar; keilhafire@hotmail.com

³Dra. em Biologia de Fungos pela UFPE; Professora adjunta do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CMN-UPE; ubiranyferreira@hotmail.com

Sobre a gravidade, em sua obra *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*, afirma que:

Toda partícula do universo atrai todas as outras partículas com uma força diretamente proporcional ao produto de suas massas e inversamente proporcional ao quadrado da distância entre elas (HALLIDAY et al., 2004, p. 2).

Por intermédio deste contexto histórico e físico, temos hoje um vasto conhecimento sobre a força gravitacional, que nos explica o Universo conhecível. Mas que ainda precisa ser disseminado nas escolas públicas brasileiras, devido ser um agente constante em nosso cotidiano, cabe nos futuros professores em física e os que já estão em exercício da profissão trazer este conhecimento até o aluno para que ele possa compreender as leis físicas que regem seu dia a dia.

Existem diversos recursos que podem tornar a aula mais atrativa e contribuem para que o aluno tenha interesse pelo conteúdo, construindo conhecimentos. Por diversos motivos, muitos professores não fazem uso destes recursos, seja por falta de estrutura, tempo ou por não acreditarem que esse pode auxiliar na aprendizagem dos alunos.

Para tornar a aula mais dinâmica e atrativa, existem diversos recursos que podem ser utilizados pelos professores, contribuindo para a aprendizagem e motivação dos alunos. Souza (2007, p. 110) ressalta que:

[...] é possível a utilização de vários materiais que auxiliem a desenvolver o processo de ensino e de aprendizagem, isso faz com que facilite a relação professor – aluno – conhecimento.

Portanto, quando o recurso utilizado demonstra resultados positivos, o aluno torna-se mais confiante, capaz de se interessar por novas situações de aprendizagem e de construir conhecimentos mais complexos. Assim a prática vem como uma ferramenta, ou também como fator estimulante para a construção do conhecimento e não como algo sem sentido ou mesmo como uma forma de “espetáculo” realizado em meio a uma aula, como sugere Vasconcellos (1993, p.42), “deve-se possibilitar o confronto de conhecimento entre o sujeito e o objeto, onde o educando possa penetrar no objeto, compreendê-lo em suas relações internas e externas, captar-lhe a essência”.

METODOLOGIA

Essa atividade foi realizada na Escola Estadual Agamenon Magalhães localizada no centro do município de Tracunhaém-PE, tendo como público alvo os alunos dos 9º anos, desenvolvida no mês de março. Para dá início a realização das

A importância da utilização dos diferentes recursos didáticos no ensino do conteúdo de gravidade, financiado pela CAPES através do Subprojeto de Residência Pedagógica na Licenciatura em Ciências Biológicas do CMN-PE.

¹Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CMN-UPE; claudiajanainacjn@gmail.com

¹Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CMN-UPE; danysozasilva@gmail.com

²Licenciada em Ciências Biológicas pela UPE-CMN e pós-graduação em docência e organização escolar; keilhafire@hotmail.com

³Dra. em Biologia de Fungos pela UFPE; Professora adjunta do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CMN-UPE; ubiranyferreira@hotmail.com

atividades foi apresentado um slide, no qual estava contido um pequeno resumo a respeito do assunto da gravidade com tópicos considerados essenciais e a dica de um filme chamado “A Gravidade” que aborda o assunto. Após a explicação do tema com o auxílio dos slides desenvolvidos em PowerPoint, foi exibido um vídeo que contava um breve resumo da história da gravidade, desde a sua descoberta até os dias atuais. A escolha desse vídeo auxiliou no desenvolvimento da prática, pois ele trazia uma abordagem histórica, que permitiu trabalhar a história e filosofia das ciências envolvidas nas descobertas de Newton sobre a gravidade. Em seguida, foi iniciado o jogo chamado de Quiz da Gravidade, respeitando sempre os conhecimentos prévios dos alunos e em concordância com o conteúdo que o professor estava trabalhando em sala de aula.

A primeira atividade lúdica consistiu em um jogo que continham 10 fichas com perguntas de múltiplas escolhas sobre o conteúdo. Para a realização do jogo, a sala foi dividida em 5 grupos, onde cada grupo escolheu um número e aquele número correspondia a ficha que continha a pergunta. Na etapa seguinte o grupo realizou a leitura e respondeu à pergunta contida na ficha. Os grupos que acertaram foi atribuída uma pontuação, mas, os grupos que erraram as respostas repassaram as perguntas para a próxima equipe e assim sucessivamente. Ao final do jogo a equipe que obtive a maior quantidade de pontos foi considerada a vencedora. Este método estimula a participação do aluno em sala e trabalha também a cooperação, pois eles se reuniram e trabalharam juntos para conseguir solucionar as questões.

Na etapa seguinte foi desenvolvido um experimento intitulado de Vela Girante. Foi necessário a utilização de uma vela, dois copos de vidro iguais, uma agulha e um isqueiro ou fósforo. Com os copos virados com a boca para cima, colocou-se a vela sobre eles, e no ponto de equilíbrio da vela foi introduzido a agulha, delimitando assim, um eixo de rotação. Com a vela acesa, a energia térmica fornecida pela chama vela, foi conduzida e transformada em energia de movimento, a qual gerou um movimento por conta da força da gravidade exercida sobre ela. A aula prática foi finalizada com a utilização de fichas que continham 15 questões relacionadas com a gravidade para que os alunos pudessem se adentrar ainda mais no conteúdo e até esclarecer dúvidas existentes.

Para a avaliação do desempenho e aprendizado dos alunos durante a aula, optou-se pela análise qualitativa, observando a participação e o envolvimento dos mesmos nas práticas desenvolvidas. Inicialmente, ao problematizarmos o tema abordado, vimos que os discentes se empolgaram com o tema e com a atividade diferenciada, como vemos na (Figura 1).

Figura 1. Alunos do 9º ano da Escola Agamenon Magalhães participando do jogo Quiz

A importância da utilização dos diferentes recursos didáticos no ensino do conteúdo de gravidade, financiado pela CAPES através do Subprojeto de Residência Pedagógica na Licenciatura em Ciências Biológicas do CMN-PE.

¹Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CMN-UPE; claudiajanainacjn@gmail.com

¹ Graduada do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CMN-UPE; dansouzasilva@gmail.com

²Licenciada em Ciências Biológicas pela UPE-CMN e pós-graduação em docência e organização escolar; keilhafire@hotmail.com

³Dra. em Biologia de Fungos pela UFPE; Professora adjunta do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CMN-UPE; ubiranyferreira@hotmail.com



Fonte: Barroca, 2019

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Materiais lúdicos (jogo e vela gigante)

Observou-se, a partir da atividade proposta, que os estudantes se envolveram cada vez mais com o jogo, tornando-os competitivos, sempre com o intuito de ultrapassar a equipe adversária e vencê-la, estimulando assim o trabalho em equipe e conseqüentemente, a busca pela maior compreensão do tema, pois isso também favorecia sua equipe ao longo da atividade. Os jogos despertam o interesse pelo aprendizado e participação na aula, então atividades desse tipo são mais estimulantes e motivadoras, podemos dizer que jogar é um processo de socialização, na qual propõem ao aluno uma interação entre os demais colegas, propiciando assim não somente um processo educativo entre o jogo e conteúdo, mas também um modo de convivência no âmbito escolar (MATOS et al., 2013). A espontaneidade com que os alunos participam do jogo, onde eles não tenham que se preocupar com o erro, assim como a qualidade das respostas obtidas e a facilidade na compreensão dos conteúdos de química caracteriza essa ferramenta como um apoio inovador e potencialmente eficaz no processo de ensino-aprendizagem. (BARROS et al., 2016).

Foi percebido que os alunos se empenharam durante a atividade desenvolvida prestando atenção às explicações (Figura 2), de acordo com as expectativas almejadas pela equipe, e que a atividade diferenciada nas aulas de física pode ser uma importante ferramenta para instigar a curiosidade do aluno a uma participação ativa em aula, ajudando a desenvolver suas habilidades e competências, favorecendo uma aprendizagem significativa.

Figura 2. Alunos do 9º ano atentos a explicação do tema gravidade

A importância da utilização dos diferentes recursos didáticos no ensino do conteúdo de gravidade, financiado pela CAPES através do Subprojeto de Residência Pedagógica na Licenciatura em Ciências Biológicas do CMN-PE.

¹Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CMN-UPE; claudiajanainacjn@gmail.com

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CMN-UPE; danysozasilva@gmail.com

²Licenciada em Ciências Biológicas pela UPE-CMN e pós-graduação em docência e organização escolar; keilhafire@hotmail.com

³Dra. em Biologia de Fungos pela UFPE; Professora adjunta do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CMN-UPE; ubiranyferreira@hotmail.com



Fonte: Silva, 2019

Os recursos didáticos em que os alunos conseguem visualizar (imagens, animações, etc.) o que está sendo trabalhado pelo professor são de grande importância para facilitar a forma de como o conteúdo é entendido pelos alunos, pois dessa forma o professor consegue explicitar melhor o que ele quer trabalhar e o aluno consegue, através da visualização, uma melhor fixação do conteúdo. Como exemplo, utilizam-se as apresentações em PowerPoint (Figura 3), onde é possível associar texto, imagens, animações, dentre outros recursos, demonstrando o que está em estudo, tornando a aula mais atrativa.

Figura 3. Apresentação do conteúdo gravidade em PowerPoint, para os alunos do 9º ano da Escola Agamenon Magalhães em Tracunhaém-PE



Fonte: Barroca, 2019

A importância da utilização dos diferentes recursos didáticos no ensino do conteúdo de gravidade, financiado pela CAPES através do Subprojeto de Residência Pedagógica na Licenciatura em Ciências Biológicas do CMN-PE.

¹Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CMN-UPE; claudiajanainacjn@gmail.com

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CMN-UPE; danysozasilva@gmail.com

²Licenciada em Ciências Biológicas pela UPE-CMN e pós-graduação em docência e organização escolar; keilhafire@hotmail.com

³Dra. em Biologia de Fungos pela UFPE; Professora adjunta do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CMN-UPE; ubiranyferreira@hotmail.com

A utilização de jogos (Figura 4), filmes (Figura 5), oficinas orientadas, vídeos (Figura 6), aulas em laboratório, saídas de campo, experimentos (Figura 7) e outros, são alguns recursos que podem ser utilizados, e que, podem possibilitar a compreensão dos alunos no sentido da construção de conhecimentos relacionados à área. Dessa forma, alguns autores ressaltam a importância de utilizar alguns dos recursos didáticos que foram citados acima:

Enquanto joga, o aluno desenvolve a iniciativa, a imaginação, o raciocínio, a memória, a atenção, a curiosidade e o interesse, concentrando-se por longo tempo em uma atividade. Cultiva o senso de responsabilidade individual e coletiva, em situações que requerem cooperação e colocar-se na perspectiva do outro. Enfim, a atividade lúdica ensina os jogadores a viverem numa ordem social e num mundo culturalmente simbólico. (FORTUNA, 2003, p. 3)

O uso de diferentes recursos favorece o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos, pois propiciam meios de motivá-los e envolvê-los ao conteúdo que está sendo discutido, proporcionando, assim, uma melhor compreensão e interpretação do que está sendo trabalhado, como o experimento da vela girante utilizado.

A realização de experimentos, em Ciências, representa uma excelente ferramenta para que o aluno faça a experimentação do conteúdo e possa estabelecer a dinâmica e indissociável relação entre teoria e prática. (REGINALDO et al., 2012, p. 2).

Figura 4. Jogo Quiz da Gravidade aplicação na sala do 9º ano da Escola Agamenon Magalhães, em Tracunhaém-PE



Fonte: Silva, 2019

A importância da utilização dos diferentes recursos didáticos no ensino do conteúdo de gravidade, financiado pela CAPES através do Subprojeto de Residência Pedagógica na Licenciatura em Ciências Biológicas do CMN-PE.

¹Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CMN-UPE; claudiajanainacjn@gmail.com

¹ Graduada do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CMN-UPE; danysozasilva@gmail.com

²Licenciada em Ciências Biológicas pela UPE-CMN e pós-graduação em docência e organização escolar; keilhafire@hotmail.com

³Dra. em Biologia de Fungos pela UFPE; Professora adjunta do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CMN-UPE; ubiranyferreira@hotmail.com

Figura 5. Indicação de filme apresentado aos alunos do 9º ano da Escola Agamenon Magalhães, em Tracunhaém-PE

Indicação de filme: GRAVIDADE

SINOPSE:

Matt Kowalski (George Clooney) é um astronauta experiente que está em missão de concerto ao telescópio Hubble juntamente com a doutora Ryan Stone (Sandra Bullock). Ambos são surpreendidos por uma chuva de destroços decorrente da destruição de um satélite por um míssil russo, que faz com que sejam jogados no espaço sideral. Sem qualquer apoio da base terrestre da NASA, eles precisam encontrar um meio de sobreviver em meio a um ambiente completamente inóspito para a vida humana.



Fonte: Sousa, 2019

Figura 6. Vídeo sobre a história da gravidade



Fonte: Barroca, 2019

A importância da utilização dos diferentes recursos didáticos no ensino do conteúdo de gravidade, financiado pela CAPES através do Subprojeto de Residência Pedagógica na Licenciatura em Ciências Biológicas do CMN-PE.

¹Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CMN-UPE; claudiajanainacjn@gmail.com

¹Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CMN-UPE; dansouzasilva@gmail.com

²Licenciada em Ciências Biológicas pela UPE-CMN e pós-graduação em docência e organização escolar; keilhafire@hotmail.com

³Dra. em Biologia de Fungos pela UFPE; Professora adjunta do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CMN-UPE; ubiranyferreira@hotmail.com

Figura 7. Experimento da Vela Girante para explicar a gravidade.



Fonte: Sousa, 2019.

Com a utilização de diferentes recursos didáticos é possível tornar as aulas mais dinâmicas, possibilitando que os alunos compreendam melhor os conteúdos e que, de forma interativa e dialogada, possam desenvolver sua criatividade, sua coordenação, suas habilidades, dentre outras.

Para que os alunos demonstrem maior interesse pelas aulas, todo e qualquer recurso ou método diferente do habitual utilizado pelo professor é de grande valia, servindo como apoio para as aulas. Assim, “recurso didático é todo material utilizado como auxílio no ensino aprendizagem do conteúdo proposto para ser aplicado, pelo professor, a seus alunos” (SOUZA, 2007, p.111).

Tudo o que é diferente e vem ao encontro do aluno, oportuniza ao mesmo tempo, ganhos de forma significativa para a sua trajetória acadêmica, e que possivelmente contribuirão para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem do mesmo. Quando se faz uso de recursos diferentes o aluno acaba por se interessar mais pelas aulas e, por consequência, passa a demonstrar, além de mais interesse no conteúdo, resultados positivos em atividades avaliativas que comprovam sua aprendizagem.

A importância da utilização dos diferentes recursos didáticos no ensino do conteúdo de gravidade, financiado pela CAPES através do Subprojeto de Residência Pedagógica na Licenciatura em Ciências Biológicas do CMN-PE.

¹Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CMN-UPE; claudiajanainacjn@gmail.com

¹ Graduada do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CMN-UPE; danysozasilva@gmail.com

²Licenciada em Ciências Biológicas pela UPE-CMN e pós-graduação em docência e organização escolar; keilhafire@hotmail.com

³Dra. em Biologia de Fungos pela UFPE; Professora adjunta do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CMN-UPE; ubiranyferreira@hotmail.com

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No que se refere à questão da recepção do conhecimento por parte dos alunos, se faz necessária à presença de, junto com a carga teórica que naturalmente vem com o processo de ensino, a participação de elementos lúdicos como meios facilitadores no processo de aprendizado. Além disso, se faz necessário relatar que os estudantes estão prestes a passar pela transição, vindo do ensino fundamental, no caso do nono ano, e indo para o ensino médio, onde são apresentados aos alunos elementos básicos de disciplinas novas como a física.

Trabalhar com diferentes recursos didáticos em sala de aula possibilita uma maior atratividade para o aluno estudar sobre qualquer tema. Em se tratando do ensino de física, muitas vezes o aluno não se sente motivado em aprender os conteúdos referentes à disciplina, isso muitas vezes dificulta seu desempenho escolar e não promove uma boa interação entre professor e aluno.

É nesse contexto, se faz necessário promover a utilização de atividades alternativas em sala de aula, tais como jogos lúdicos, desafios e recursos audiovisuais, como filmes e vídeos, que irá trazer para o aluno, uma maior proximidade com o tema estudado, isso além de facilitar o trabalho que o profissional docente terá em sala de aula, irá despertar no aluno o interesse por aprender determinado tema ou uma disciplina específica.

Portanto, referente ao ensino de física, é comum que a comunidade discente não costume ter interesse pela disciplina, desta forma, é extremamente necessário que o educador possa trazer para sala de aula recursos que complementem as aulas vistas de forma tradicional. Existe uma gama enorme de jogos e brincadeiras que podem ser aplicadas em sala de aula, não apenas no ensino da física, como em todas as disciplinas, cabe aos professores buscar formas de tornar mais lúdico e mais eficiente o processo de ensino, embora, se faça necessário ter o controle para que se possa ter o lúdico como ferramenta na construção do conhecimento.

REFERÊNCIAS

BARROS, Edilma Edilaene de Sousa. Et al. **Atividade Lúdica no Ensino de Química: “Trilhando a Geometria Molecular”**. Florianópolis – SC: XVIII ENEQ, 2016.

FORTUNA, T. R. **Jogo em aula: recurso permite repensar as relações de ensino aprendizagem**. Revista do Professor, Porto Alegre, v. 19, n. 75, p. 15- 19, 2003. Disponível em: <<http://files.faculdadede.webnode.com.br/20000003137c3b38be4/Jog>

A importância da utilização dos diferentes recursos didáticos no ensino do conteúdo de gravidade, financiado pela CAPES através do Subprojeto de Residência Pedagógica na Licenciatura em Ciências Biológicas do CMN-PE.

¹Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CMN-UPE; claudiajanainacjn@gmail.com

¹ Graduada do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CMN-UPE; danysozasilva@gmail.com

²Licenciada em Ciências Biológicas pela UPE-CMN e pós-graduação em docência e organização escolar; keilhafire@hotmail.com

³Dra. em Biologia de Fungos pela UFPE; Professora adjunta do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CMN-UPE; ubiranyferreira@hotmail.com

o%20na%20sala%20de%20aula%20T%C3%A2nia%20Fortuna.pdf>. Acesso em: 09 out. 2019.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. e KRANE, K. S. Física. Vol. 2. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

MATOS, Danilo Augusto. Et al. **O Jogo do Mico no Ensino das Funções orgânicas: O Lúdico como Estratégia no PIBID**. Natal – RN: V CNNQ; III ENNEQ, 2013.

REGINALDO, C. C.; SHEID, N. J.; GULLICH, R. I. C. **O ensino de ciências e a experimentação**. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL, 9, Caxias do Sul, 2012. Anais do IX ANPED SUL. Disponível em: <<http://www.uces.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/2782/286>> Acesso em 09 out. 2019.

SOUZA, S. E. **O uso de recursos didáticos no ensino escolar**. In: I ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO, IV JORNADA DE PRÁTICA DE ENSINO, XIII SEMANA DE PEDAGOGIA DA UEM, Maringá, 2007. Arq. Mudi. Periódicos. Disponível em:

<http://www.pec.uem.br/pec_uem/revistas/arqmudi/volume_11/suplemento_02/artigos/019.df>. Acesso em: 09 out. 2019.

VASCONCELLOS, C. dos S. **Construção do Conhecimento em sala de aula**. Cadernos Pedagógicos do Libertad. São Paulo, 1993.

A importância da utilização dos diferentes recursos didáticos no ensino do conteúdo de gravidade, financiado pela CAPES através do Subprojeto de Residência Pedagógica na Licenciatura em Ciências Biológicas do CMN-PE.

¹Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CMN-UPE; claudiajanainacjn@gmail.com

¹ Graduada do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CMN-UPE; danysozasilva@gmail.com

²Licenciada em Ciências Biológicas pela UPE-CMN e pós-graduação em docência e organização escolar; keilhafire@hotmail.com

³Dra. em Biologia de Fungos pela UFPE; Professora adjunta do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CMN-UPE; ubiranyferreira@hotmail.com