



LUZ, CÂMERA, AÇÃO: USO DE FILMES “HOLLYWOODIANOS” COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE FÍSICA PARA ESTUDANTES DE ENGENHARIA

Véra Lúcia da Fonseca Mossmann – vlfmossm@ucs.br

Valquíria Villas-Boas – vvillasboas@yahoo.com

Universidade de Caxias do Sul, Centro de Ciências Exatas e Tecnologia
Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130
C95070-560 – Caxias do Sul - RS

***Resumo:** A reformulação da formação do perfil profissional do engenheiro coloca demandas por novas metodologias, posturas pedagógicas diferenciadas e visões da relação ensino-aprendizagem mais consistentes. Para que haja o desenvolvimento das habilidades tão desejadas pelo setor produtivo não é suficiente expor os estudantes a uma imensa quantidade de conhecimento. Na verdade, para desenvolver essas habilidades metodologias mais adequadas, tais como as estratégias de aprendizagem ativa, devem ser utilizadas no processo de ensino-aprendizagem. Neste contexto, na disciplina de Mecânica Newtoniana, a primeira das seis disciplinas de Física básica dos cursos de engenharia da UCS, muitas estratégias diferenciadas foram introduzidas a fim de tornar as aulas mais atraentes e de aumentar a motivação dos estudantes, para ajudar os estudantes a terem um melhor desempenho e também para contribuir para a formação de engenheiros mais criativos. Esta disciplina foi planejada, de tal forma, que cobre tanto os conteúdos teóricos quanto os de laboratório, e é totalmente desenvolvida no laboratório, permitindo assim que as atividades de laboratório não fiquem restritas à prática tradicional de comprovação da teoria. Neste artigo iremos relatar uma das estratégias utilizadas na disciplina de Mecânica Newtoniana, a qual nomeamos “Luz, Câmera e Ação”, pois utilizamos partes de filmes “hollywoodianos” para analisar determinados conceitos da Física. Mais especificamente, neste artigo, apresentaremos o uso desta estratégia na análise do movimento de um projétil.*

***Palavras-chave:** Aprendizagem ativa, Estratégia pedagógica, Hollywood physics, Movimento de projétil.*

1. INTRODUÇÃO

Há um consenso mundial de que uma boa educação para o profissional do futuro começa com uma sólida educação básica. Melhorar a educação básica de seus estudantes é um dos objetivos primordiais em todas as escolas de engenharia. Física e matemática, ministradas nos cursos de engenharia, constituem a fundamentação da educação básica do engenheiro e é sobre essa base que todo o conhecimento profissional do futuro engenheiro irá se apoiar.

O século 21 precisa de um novo tipo de engenheiro. Não do tipo que busca as soluções

Realização:



Organização:





técnicas mais elaboradas, mas os engenheiros que são capazes de se adaptar e antecipar as necessidades da indústria. A indústria necessita de engenheiros criativos. No contexto da globalização, novas formas de cooperação são exigidas. Indústrias, neste mundo globalizado, precisam de engenheiros que são flexíveis, cooperativos e treinados para trabalhar em grupos. Além disso, eles precisam ter capacidade de se comunicar tanto verbalmente como por escrito, e ter familiaridade com técnicas modernas de ciência da computação. No entanto, na maioria das instituições de ensino, a educação de engenheiros ocorre principalmente através da discussão de conteúdo em aulas teóricas tradicionais. A fim de desenvolver as diferentes habilidades mencionadas acima não é suficiente expor os estudantes a uma imensa quantidade de conhecimento. Na verdade, para desenvolver essas habilidades metodologias mais adequadas, tais como as estratégias de aprendizagem ativa, devem ser utilizadas no processo de ensino-aprendizagem.

A Universidade de Caxias do Sul (UCS) é uma universidade comunitária localizada na cidade de Caxias do Sul, que é o segundo pólo metal-mecânico do país. Essa combinação leva a uma população de estudantes que está na sua maioria composta de pessoas empregadas nas indústrias da região buscando um diploma em engenharia. Estes estudantes vão para a aula, principalmente no final da tarde e à noite, depois de um longo dia de trabalho, muitos deles desmotivados e incapazes de prestar atenção a uma classe tradicional. É amplamente conhecido que o ensino tradicional não está funcionando para muitos estudantes nas disciplinas de Física básica dos cursos de engenharia (HALLOUN & HESTENES, 1985; McDERMOTT, 1991; HESTENES, *et al.*, 1992; MAZUR, 1997). Neste contexto, na disciplina de Mecânica Newtoniana, a primeira das seis disciplinas de Física básica dos cursos de engenharia da UCS, muitas estratégias diferenciadas foram introduzidas a fim de tornar as aulas mais atraentes e de aumentar a motivação dos estudantes, para ajudar os estudantes a terem um melhor desempenho e também para contribuir para a formação de engenheiros mais criativos. Esta disciplina foi planejada, de tal forma, que cobre tanto os conteúdos teóricos quanto os de laboratório, e é totalmente desenvolvida no laboratório, permitindo assim que as atividades de laboratório não fiquem restritas à prática tradicional de comprovação da teoria.

Neste artigo iremos relatar uma das estratégias utilizadas na disciplina de Mecânica Newtoniana, a qual nomeamos “Luz, Câmera e Ação”, pois utilizamos partes de filmes “hollywoodianos” para analisar determinados conceitos da Física. Mais especificamente, neste artigo, apresentaremos o uso desta estratégia na análise do movimento de um projétil.

2. REFERENCIAL TEÓRICO PARA A ESTRATÉGIA “LUZ, CÂMERA E AÇÃO”

Apesar de não se ter muitos estudos sobre a utilização de trechos de filmes hollywoodianos nas aulas de Física de escolas de ensino médio e de universidades brasileiras (PIASSI & PIETROCOLA, 2006), a utilização desta estratégia é bastante disseminada nas aulas de Física de escolas de ensino médio e de universidades norte-americanas (DENNIS, Jr., 2002; DARK, 2005; EFTHIMIOU & LLEWELLYN, 2006; DENNIS, 2006; EFTHIMIOU & LLEWELLYN, 2007; ROGERS, 2007a; ROGERS, 2007b; PERKOWITZ, 2007; WEINER, 2007; YOUNG & GUILLOT, 2008; SMITH, 2009). Daí o interesse pelo uso do cinema, ou filmes comerciais, como estratégia pedagógica para o ensino de Física nos cursos de engenharia da UCS. Segundo Oliveira (2005), não obstante o uso pedagógico de filmes seja bastante disseminado, ainda há poucos estudos sobre esse recurso ou livros que ajudem a desenvolvê-lo de forma eficiente no processo de ensino-aprendizagem. A relação entre cinema e ciência trata-se de uma história antiga. De acordo com o autor: “Antes mesmo, de Lumière encantar o público parisiense, em 1895, com a projeção de cenas impressionantes



que inauguraram o cinema como uma fabulosa forma de entretenimento, as técnicas de criar imagens em movimento com sequência de fotografias serviram a propósitos científicos” (OLIVEIRA, 2005). Pode-se dizer então que o cinema foi um grande veículo de divulgação dos avanços da ciência e formação de uma audiência que entrevia nas telas o uso ilimitado de suas possibilidades (OLIVEIRA, 2005). A “sétima arte” tem cumprido com afincos uma vertente para além do entretenimento, e pode sem dúvida ser usada como uma ferramenta que instiga para a compreensão de fatos que estão imbricados ao mundo científico e tecnológico.

Segundo Gomes *et al.* (2008) a utilização de um filme, como estratégia pedagógica para o ensino de Ciências, deve ser efetuada no início das atividades, pois serve como um aparato desencadeador da aprendizagem e organizador dos conceitos que serão explorados; enquanto sua inserção após a exploração dos conceitos da disciplina acaba por gerar uma insegurança em relação à validade teórica de seus conceitos. É como se a inserção ao término das atividades gerasse dúvidas nos pesquisados sobre a validade de seus conceitos, criando-se um obstáculo frente ao conhecimento. Ainda, ao inserirmos a ficção científica no início de qualquer atividade pedagógica, ela se transforma em um instrumento metodológico para o ensino de Ciências, pois passa a ser o elemento que informa o conhecimento a ser explorado.

Para Piassi & Pietrocola (2006) há filmes, por exemplo, cujo foco principal é a aventura ou o terror. Nesse caso é comum que o enredo deixe as explicações em um plano bastante secundário e foque sua atenção nos elementos que irão causar a sensação que se deseja buscar com a obra. Embora isso não impeça que tais filmes sejam utilizados na discussão de questões metodológicas da ciência, é certo que, eles se mostrarão menos diversificados em possibilidades do que outros como “Contato”, “2001: Uma Odisseia Espacial” e “Jornada nas Estrelas”. Para efeitos de análise da questão da metodologia científica, as obras que possuirão maior interesse serão aquelas que se utilizem mais largamente de uma narrativa discursiva como recurso explicativo para a resolução de problemas colocados pelo enredo, porque é através do discurso que poderemos colocar em pauta não apenas as formas de obtenção do conhecimento que o filme apresenta, mas, sobretudo, os argumentos e raciocínios lógicos empregados pelas personagens para obter este conhecimento.

De sua ampla experiência utilizando filmes “hollywoodianos” para ensinar Física nas escolas de ensino médio norte-americanas, Dennis, Jr. (2002) afirma que é interessante utilizar cenas de filmes, mas que sejam segmentos curtos, de no máximo 7 a 8 minutos. A razão principal para usar filmes no ensino de Física é o interesse que desperta nos estudantes. O estudante é intensamente curioso para saber como as ‘coisas’ aprendidas em Física são utilizadas como “coisas reais” em um filme. Junto com a educação tradicional os cliques de filmes bem sucedidos podem produzir uma visualização importante dos conceitos de Física. Filmes tem o poder de inspirar e de oferecer pontos de entrada na ciência.

Fora os efeitos, obviamente, criados por computador, Hollywood é surpreendentemente bom em fazer o impossível parecer real para o espectador desavisado. Quando o professor for escolher cenas para trabalhar com conteúdos de Física é interessante que não escolha cenas obviamente erradas ou obviamente certas. Deve-se evitar cenas climáticas, com muitas explosões e cenas que utilizam tecnologias fora do comum.

Como em muitas cenas não está explícito, por exemplo a velocidade inicial, a distância ou a massa de um objeto, o estudante deve ser estimulado a fazer uma pequena pesquisa.



3. APLICANDO A ESTRATÉGIA “LUZ, CÂMERA E AÇÃO” NA DISCIPLINA “MECÂNICA NEWTONIANA”

Com o objetivo de analisar o movimento de um projétil, na disciplina de Mecânica Newtoniana, utilizamos um pequeno fragmento do filme “Seis Dias, Sete Noites”, cujos principais dados estão apresentados na Tabela 1. Esta atividade foi aplicada para 72 estudantes distribuídos em três turmas antes de se introduzir aos mesmos quaisquer conceitos e/ou equações de movimento de um projétil.

Os dois objetivos principais que motivaram o uso deste fragmento foram os seguintes:

- (i) introduzir o movimento de um projétil como um caso especial do movimento bidimensional, a análise da independência dos movimentos, as grandezas físicas envolvidas e a apresentação das equações;
- (ii) analisar a veracidade de uma série de cenas presentes no fragmento do filme levando em conta as leis físicas envolvidas no movimento de um projétil.

Tabela 1 - Principais dados do filme “Seis Dias, Sete Noites”.

“Seis Dias, Sete Noites”	Dados
	Título original: Six Days, Seven Nights
	Ano de lançamento: 1998
	Gênero: Comédia
	Origem: Estados Unidos
	Estúdio: Touchstone Pictures
	Atores Principais: Harrison Ford, Anne Heche e David Schwimmer
Duração: 98 minutos	

No filme “Seis Dias, Sete Noites”, um projétil é lançado de um canhão e disparado para cima desde o convés de um barco pirata em uma tentativa de atingir um avião em pleno voo. Contudo, em torno de 6 segundos após o disparo, o projétil retorna e atinge o barco pirata. O fragmento do filme que foi editado para ser apresentado aos estudantes tem aproximadamente 50 segundos.

Nas Figuras 1, 2 e 3, uma sequência de imagens ilustra as principais cenas contidas no fragmento do filme que foi editado para ser apresentado aos estudantes.



(a)



(b)

Figura 1: (a) Surge o barco dos piratas. (b) Os piratas miram o avião que acabou de levantar voo.



(a)



(b)

Figura 2: (a) Os piratas estão prontos para atirar. (b) Os piratas atiram no avião que está passando acima do barco.



(a)



(b)

Figura 3: (a) Os piratas se atiram ao mar ao perceber que o projétil está voltando e vai atingir o barco. (b) O projétil atinge o barco pirata.



O professor iniciou a aula apresentando aos estudantes o fragmento do filme que foi editado. Inicialmente o fragmento foi reprisado duas vezes para que os estudantes se inteirassem do contexto das cenas. À medida que o fragmento foi reprisado, novos detalhes foram observados pelos estudantes.

O professor solicitou aos estudantes que analisassem a cena apresentada quanto à sua veracidade, e que apresentassem uma justificativa por escrito. O professor também solicitou que os estudantes identificassem e listassem as grandezas físicas envolvidas na sequência de cenas presentes no fragmento de filme apresentado. Estes registros foram entregues ao professor para futura análise.

O professor instruiu os estudantes para que se reunissem em grupos de no máximo cinco estudantes e que compartilhassem suas conclusões. Nos grupos se verificou que não houve um consenso. Então foi deixado livre para que cada estudante expusesse sua conclusão. Uns concluíram que a cena era verdadeira e outros que não. Mesmo depois que todos apresentaram suas conclusões o professor ainda não revelou a resposta correta. Um estudante listou no quadro as grandezas físicas, tais como velocidade inicial do projétil (os estudantes discutiram que valor teria essa velocidade – um deles se dispôs a procurar na web a velocidade que teria um projétil do tipo mostrado na cena), aceleração da gravidade, peso da bala de canhão, velocidade do barco, tempo de voo da bala, etc..

Para concluir esta etapa o professor utilizou o material Ballistic Cart Accessory (ME 9486) da PASCO, com o qual foi possível demonstrar a seguinte situação: uma bolinha é lançada verticalmente para cima de um carro que se move com velocidade constante. Os estudantes observaram que ela cai em cima do carro. Qual a explicação para tal? Que outros exemplos são similares? Seria essa, por acaso, a mesma situação que ocorreu com o barco? Um estudante trouxe à tona o exemplo de um skatista que salta um obstáculo ao mesmo tempo em que o skate desliza por baixo deste permitindo que ele pouse no skate após o salto. Isto ocorre porque tanto o skatista quanto o skate estavam com velocidades constantes.

Na sequência, o professor fez com que o carro lançasse a bola ainda com velocidade constante, porém, quando a bola está em voo, o professor parou repentinamente o carro, conseqüentemente a bolinha caiu em frente ao carro (situação similar à que acontece com o barco). O professor repetiu esta demonstração outras várias vezes até que os estudantes concluíssem que esta era a melhor representação para o que deveria ter acontecido no fragmento do filme, ou seja, o projétil não deveria ter caído sobre o barco, mas sim à frente dele. Também foi discutido que o barco vinha com certa velocidade até o momento do disparo, depois ele parava.

Na aula seguinte, baseado no texto “Hollywood Physics” (EFTHIMIOU, 2006), o professor e os estudantes verificaram que o sistema de canhão e projétil utilizado no filme era similares a um sistema “75 mm Howitzer” de 1920 utilizado na primeira e segunda guerras mundiais, onde o projétil tinha 0,1 m de calibre e 0,5 m de comprimento (vide figura 7). A velocidade deste projétil é de 381 m/s. Realizando o cálculo do tempo de voo com este valor de velocidade o professor e os estudantes encontraram aproximadamente 78 s. Comparativamente aos 6 s da cena, pode-se ver que também neste sentido ela é impossível de acontecer, pois o tempo de voo do projétil no fragmento do filme está muito longe do valor encontrado.



U.S. 75mm Pack Howitzer, M1

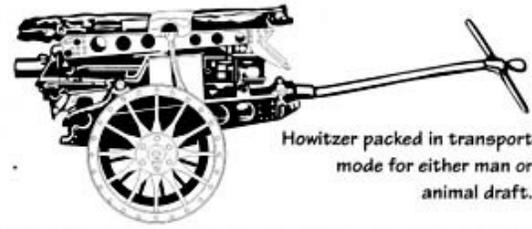


Figura 7: Sistema de canhão e projétil similar ao utilizado no filme (fonte http://www.internetmodelever.com/2001/november/firt-looks/JAK_75mm.htm)

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados colhidos a partir das conclusões dos estudantes foram analisados e permitiram fazer o seguinte levantamento: 70 % dos estudantes responderam que a cena era possível e 30% dos estudantes responderam que não.

Levando em consideração que a cena não é possível de acontecer, de acordo com as leis da Física, apresentamos abaixo algumas das conclusões registradas por alguns dos estudantes que concluíram corretamente:

- Estudante A: “Não, pois tem resistência do ar e no caso o navio estava em 90° e ele está em movimento e quando o projétil o acerta ele está parado e o projétil não poderia acertá-lo”.
- Estudante B: “Não, pois ao lançar um projétil no ângulo de 90° (sem a presença do ar), teoricamente este projétil voltaria ao ponto de partida, mesmo que o navio estivesse sem movimento, e ao lançar o projétil o navio mostra deslocamento, fazendo com que o projétil se deslocasse juntamente com a velocidade do navio, mas no momento em que o navio é acertado com sua própria bala de canhão, ele se encontra parado, que na real este projétil seria lançado para a frente do navio”.

A seguir, apresentamos algumas das conclusões registradas por alguns dos estudantes que concluíram incorretamente que a cena é possível de acontecer, de acordo com as leis da Física:

- Estudante C: “Sim, pois quando é disparado o canhão, o projétil sobe verticalmente, sem sofrer alterações naturais, como o vento, pois é pesado, e o barco estava parado”.
- Estudante D: “Sim, porém há variáveis como o atrito com o ar (vento) que podem influenciar a trajetória do projétil após o lançamento. Na cena apresentada, o projétil é uma esfera metálica maciça o que não sofre tanta influência externa”.
- Estudante E: “Sim, se o navio estiver parado. Sendo assim a bola jogada para cima com um ângulo de 90° apresentará um alcance, voltando para o mesmo lugar de onde foi lançada”.

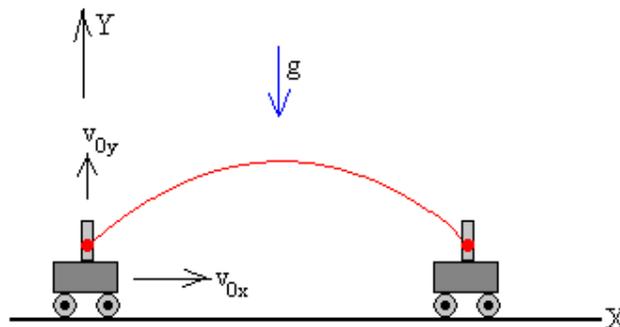
Também foi possível identificar nas conclusões registradas pelos estudantes que:



- A maioria dos estudantes faz muita confusão a respeito das grandezas físicas envolvidas, por exemplo, velocidade do projétil do canhão com a força que faz o projétil subir. Poucos mencionaram a aceleração da gravidade.
- Detalhes importantes, tais como o barco está com velocidade aproximadamente constante quando lança o projétil e depois enquanto o projétil está subindo ele para, não foram percebidos;
- Alguns estudantes apresentaram uma boa percepção da situação. Observaram o tempo de voo do projétil e concluíram que deveria ser bem maior que os 8 segundos levando em conta que a velocidade inicial da bala não deveria ser pequena.
- Também não foi levado em consideração a velocidade do vento nem o comportamento do barco durante o disparo.

Com o objetivo de verificar o nível de aprendizado apresentado pelos estudantes em relação ao movimento de projéteis, foi realizada uma avaliação utilizando-se os seguintes exercícios:

Exercício 1: Suponhamos que um veículo que se move com velocidade v_{0x} ao longo de um plano horizontal sem atrito dispara um projétil com velocidade inicial v_{0y} perpendicularmente à direção da velocidade do veículo tal como ilustrado na figura abaixo. Se $v_{0x} = 15$ m/s e $v_{0y} = 10$ m/s, qual o tempo de voo do projétil e qual o seu alcance?



Exercício 2: Uma esfera de aço é lançada obliquamente com pequena velocidade, formando um ângulo de 45 graus com o eixo horizontal. Durante sua trajetória, desprezando-se o atrito com o ar, pode-se afirmar que:

- a velocidade é zero no ponto de altura máxima.
- a componente vertical da velocidade mantém-se constante em todos os pontos.
- a componente horizontal da velocidade é variável em todos os pontos.
- o vetor velocidade é o mesmo nos pontos de lançamento e de chegada.
- a componente vertical da velocidade é nula no ponto de máxima altura.

Explique sua resposta.



Em relação ao primeiro exercício, 68,2% dos 72 estudantes solucionaram o problema corretamente e acertaram a resposta. Quanto ao segundo exercício 75,7% dos estudantes escolheram a alternativa correta, bem como explicaram corretamente o porquê da escolha. Estes resultados são bastante satisfatórios quando comparados aos resultados obtidos a partir das conclusões dos estudantes após assistirem o fragmento do filme, que foi 70 % dos estudantes responderam que a cena era possível e 30% dos estudantes responderam que não.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência relatada neste artigo apresenta resultados que confirmam os resultados de vários estudos que utilizam filmes como estratégia pedagógica. O fragmento de filme utilizado em nossa experiência foi utilizado no início das atividades sobre “movimento de projétil” e, sem sombra de dúvidas, serviu como um aparato desencadeador da aprendizagem e organizador dos conceitos que foram explorados posteriormente. Uma avaliação ao final do processo mostrou um progresso significativo no entendimento dos estudantes em relação ao assunto em estudo. Além disso, a atividade proporcionou um momento de debate de ideias e mostrou o interesse dos estudantes em aprofundar conceitos e ideias científicas.

Agradecimentos

As autoras agradecem apoio financeiro da Universidade de Caxias do Sul.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DARK, M. L. Using Science Fiction Movies in Introductory Physics. **The Physics Teacher**, 43, n.7, p. 463-465, 2005.
- DENNIS, Jr., C. M. Start Using “Hollywood Physics” in Your Classroom! **The Physics Teacher**, 40, n.7, p. 420-424, 2002.
- DENNIS, C. “...Run, Forrest! Run!...”: A Powerful “Hollywood Physics” Activity. **The Physics Teacher**, 44, n.5, p. 290-292, 2006.
- EFTHIMIOU, C. J. Hollywood Physics. **Comunicação privada**, 2006.
- EFTHIMIOU, C. J. & LLEWELLYN, R. A. Avatars of Hollywood in Physical Science. **The Physics Teacher**, 44, n.1, p. 28-33, 2006.
- EFTHIMIOU, C. J. & LLEWELLYN, R. A. Cinema, Fermi problems and general education. **Physics Education**, 42, n.3, p. 253-261, 2007.
- GOMES-MALUF, M. C. & SOUZA, A. R. A ficção científica e o ensino de ciências: o imaginário como formador do real e do racional. **Ciência e Educação**, v.14, n. 2, p. 271-282, 2008.
- HALLOUN, I. A.; HESTENES, D. The initial knowledge state of students. **The American Journal of Physics**, 53, n.11, p. 1043-1055, 1985.



- McDERMOTT, L.C. Millikan Lecture 1990: What we teach and what is learned - Closing the gap. **The American Journal of Physics**, 59, n.4, p. 301-315, 1991.
- HESTENES, D.; WELLS, M.; SWACKHAMER, G. Force concept inventory. **The Physics Teacher**, 30, p.141-158, 1992.
- MAZUR, E. **Peer Instruction: A Users Manual**. New Jersey: Prentice Hall, 1997.
- OLIVEIRA, B. J. (org.). **História da Ciência no Cinema**. Belo Horizonte: Editora Argumentum, 2005.
- PERKOWITZ, S. **Hollywood Science: Movies, Science, and the End of the World**. New York: Columbia University Press, 2007.
- PIASSI, L. P. & PIETROCOLA, M. Possibilidades dos filmes de ficção científica como recurso didático em aulas de Física: a construção de um instrumento de análise. **Anais: X Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**. Londrina, 2006. Disponível em: <http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/epf/x/sys/resumos/T0047-1.pdf>.
- ROGERS, M. An Inquiry-based Course Using "Physics?" in Cartoons and Movies. **The Physics Teacher**, 45, n.1, p. 38-41, 2007a.
- ROGERS, T. **Insultingly Stupid Movie Physics: Hollywood's best Mistakes, Goofs and Flat-Out Destructions of the Basic Laws of the Universe**. Naperville: Sourcebooks Hysteria, 2007b.
- SMITH, D. A. Reaching Nonscience Students Through Science Fiction. **The Physics Teacher**, 47, n.5, p. 302-305, 2009.
- WEINER, A. **Don't Try This At Home!: The Physics of Hollywood Movies**. New York: Kaplan Publishing, 2007.
- YOUNG, C. & GUILLOT, J. Einstein in Hollywood: Capturing the Scientific Minds of Young Movie Buffs. **The Physics Teacher**, 46, n.3, p. 166-167, 2008.

LIGHT, CAMERA, ACTION: USE OF "HOLLYWOOD" MOVIES AS A PEDAGOGICAL STRATEGY FOR TEACHING PHYSICS TO ENGINEERING STUDENTS

Abstract: *The reformulation of the formation of the professional profile of the engineer puts demands for new methodologies, different pedagogical postures and more consistent visions of the teaching-learning process. To ensure the development of skills as desired by the productive sector it is not sufficient to expose students to a vast amount of knowledge. Indeed, to develop these skills more suitable methods, such as active learning strategies should be used in the teaching-learning process. In this context, the Newtonian mechanics course, the first of the six courses of basic physics of engineering programs at UCS, many different strategies have been introduced in order to make classes more engaging, to increase student motivation, to help students perform better and also to contribute to the formation of most creative engineers. This course is designed in such a way that covers both the theory and the*



laboratory, and it is fully developed in the laboratory, thus enabling the laboratory activities not to be restricted to the traditional practice of proving the theory. In this paper we report one of the strategies used in the Newtonian mechanics course, which we named "Light, Camera and Action", since we use parts of Hollywood movies to analyze certain concepts in physics. More specifically, in this article, we use this strategy in the analysis of the motion of a projectile.

Key-words: *Active learning, Teaching strategy, Hollywood physics, Projectile motion.*