

UMA ANÁLISE DO USO DE VÍDEOS EDUCATIVOS MONO- CONCEITUAIS COMO UMA FERRAMENTA AUXILIAR DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DE CONCEITOS BÁSICOS DE FÍSICA EM ESCOLAS PÚBLICAS DO NORTE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

AN ANALYSIS OF THE USE OF VIDEOS EDUCATIONAL ONE- CONCEPTUAL AS AN AUXILIARY TOOL OF THE SIGNIFICANT LEARNING OF BASIC CONCEPTS OF PHYSICS IN PUBLIC SCHOOLS OF THE NORTH FROM THE STATE OF THE RIO DE JANEIRO

Sabrina Gomes Cozendey¹
Márlon Caetano Ramos Pessanha², Marcelo de Oliveira Souza³

¹ Laboratório de Ciências Físicas / Universidade Estadual do Norte Fluminense, sgcfisica@yahoo.com.br

² Laboratório de Ciências Físicas / Universidade Estadual do Norte Fluminense, marlonp@uenf.br

³ Laboratório de Ciências Físicas / Universidade Estadual do Norte Fluminense, mm@uenf.br

Resumo

Neste trabalho apresentaremos uma análise preliminar da eficiência do uso de micro-vídeos educativos como facilitador do ensino de física para um grupo de 200 alunos do ensino médio de duas escolas públicas da cidade de Campos dos Goytacazes-RJ, a Escola Estadual General Dutra e a Escola Técnica Estadual João Barcelos Martins.

Com a colaboração dos alunos foi elaborado um dossiê que continha a opinião dos mesmos, sobre a melhor forma de utilizar um vídeo para motivar e explicar de forma mais convincente e eficaz a física. Foram desenvolvidos ainda com os alunos alguns roteiros que deram origem aos vídeos desenvolvidos, que tinham como atores estes estudantes.

A avaliação da proposta foi realizada nas duas escolas em que o projeto foi desenvolvido. Os resultados obtidos com o trabalho foram positivos, mostram que os alunos conseguiram melhorar suas concepções em relação aos conceitos básicos de física que foram analisados no projeto.

Palavras chave: Ensino médio, ensino de física, novas tecnologias.

Abstract

In this work we will present a preliminary analysis of the efficiency of the use of educational personal computer-videos as facilitator of physics teaching for a group of 200 students of the medium teaching of two public schools of the city of Campos dos Goytacazes (rj), the Escola Estadual General Dutra and the Escola Estadual João Barcelos Martins.

With the students' collaboration it was elaborated a dossier that contained the opinion of the same ones, on the best form of using a video to motivate and to explain the physics in a more convincing and effective way. They were still developed with the students some itineraries that created the developed videos, that they had as actors these students.

The evaluation of the proposal was accomplished at the two schools in that the project was developed. The results obtained with the work were positive; they show that the students got to improve their conceptions in relation to physics basic concepts that were analyzed in the project.

Keywords: High school, physics teaching, new technologies

Introdução

Apresentar ao aluno, uma atividade escolar com um apreciável componente de natureza lúdica pode, sem dúvida, levá-lo a se interessar pelo tema curricular que se quer abordar.

Segundo a Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (LDB,1996) a aprendizagem na área de ciências da Natureza deve ter pretensões formativas e não simplesmente o acúmulo de conhecimento. E isto se alcança quando o ponto de partida para o aprendizado é um elemento vivencial do aluno, dando significado à aprendizagem e garantindo um melhor contato professor-aluno.

Os PCN descrevem, como competência a ser desenvolvida na área das Ciências da Natureza, a contextualização sócio-cultural:

"... compreender e utilizar a ciência como elemento de interpretação e intervenção, e a tecnologia como conhecimento sistemático de sentido prático..."(PCN+)

Dentro desse quadro, faz-se necessário criar alternativas e ferramentas que auxiliem o professor, promovendo ao máximo o crescimento cognitivo do aluno. O uso inteligente de filmes educativos, que podem ser produzidos pelos próprios alunos, pode ser um grande elemento motivador, já que os alunos vivem numa cultura onde a habilidade visual e a de processar informações são constantemente exercitadas. Isto pode significar um grande avanço no sentido de se conseguir captar a atenção do aluno, bem como despertar a sua curiosidade com relação à Física.

A familiaridade que os alunos têm com cores, sons e imagens, pode ser resultado da popularização da televisão e dos jogos de computadores nos últimos anos. O fato é do conhecimento de editores de livros, que têm investido na qualidade gráfica e nas cores dos livros impressos, embora se questione o uso de imagens em substituição ao texto(Peduzzi,1999) Foi com este panorama em mente que surgiu a proposta de realizar esse trabalho de produção de vídeos que possam ser utilizados como facilitadores do ensino da Física na escola.

Os recursos em vídeo começam a aparecer especificamente no ensino de física na década de 50.

Em 1961, o famoso psicólogo Jerome Bruner concluiu uma discussão acerca de materiais inovadores para o ensino desenvolvidos no final da década de 50, afirmando: "O uso inteligente de recursos audiovisuais dependerá de como podemos integrar a técnica do produtor de programas com a técnica e o conhecimento de um hábil professor"(Brunner,1961). Em 1963, foi traduzido para o português o texto do PSSC (Physical Sciences Study Committee) que incluía a primeira experiência na produção de uma seqüência de vídeos educativos de Física.

É preciso enfatizar que o uso de materiais e recursos audiovisuais no ensino de Física, deve ter uma função definida no plano de trabalho elaborado pelo professor, não pode ser uma estratégia desvinculada com a prática da sala de aula. Além disso, deve -se considerar o aspecto cultural no sentido de que as idéias apresentadas devem estar de acordo com o grupo que será atingido. Neste sentido se utilizou na elaboração do trabalho a idéia de que os alunos envolvidos na produção dos vídeos não aprendessem apenas com o resultado final, mas sim com todo o processo de desenvolvimento. De modo que as atividades propostas deveriam, então, desafiar o aluno a raciocinar, usando o que ele já sabia e ao mesmo tempo exigindo um nível de abstração maior(Moreira,1999). A utilização e discussão de filmes didáticos que enfoquem o conteúdo analisado podem levar o professor a fazer um diagnóstico das concepções dos alunos sobre o assunto em estudo, servindo este como intermediário para o desenvolvimento cognitivo dos educandos. Dessa forma, o professor desempenha seu papel de mediador entre o conhecimento historicamente acumulado e o aluno (Ausubel, Novak,Hanesian,1980).

A aprendizagem significativa acontece quando o aluno está predisposto a aprender e o material da aprendizagem é potencialmente significativo, objetivo este que se pretende alcançar com a utilização de vídeos didáticos que trabalhem a Física do cotidiano dos alunos. Assim, foi planejada uma abordagem na qual, a partir da motivação originada pela análise de filmes didáticos que apresentem a Física do cotidiano dos alunos, a discussão e o debate dentro do grupo favoreçam o aprendizado de conceitos básicos do tema proposto.

Sabe-se que a televisão e a escola fazem parte do universo sócio-histórico e cultural do homem contemporâneo, e que os estudantes geralmente se colocam expostos há muitas horas diárias em frente à TV, o que fazem com satisfação e prazer. Logo é uma necessidade de nosso tempo à busca pela utilização das novas tecnologias disponíveis para o ensino, e de modo mais particular neste trabalho, no ensino de Física, como uma ferramenta de auxílio à apresentação de conteúdos para os estudantes.

Por oferecer recursos vantajosos para o trabalho pedagógico, pode se considerar o vídeo como o principal instrumento de trabalho com a linguagem audiovisual. Nesse sentido, é necessário reafirmar e ressaltar sua importância no processo de ensino e aprendizagem. Vídeos têm a capacidade de mostrar fatos que falam por si mesmos, mas necessitam do professor para dinamizar a leitura do que se vê. Gadotti afirma que:

"A educação sendo essencialmente a transmissão de valores, necessita do testemunho de valores em presença. Por isso, os meios de comunicação e a tecnologia não podem substituir o professor".

Metodologia de elaboração e avaliação dos vídeos

O trabalho foi realizado em três etapas:

A primeira etapa destinou-se a preparação da estrutura física do projeto, onde ocorreram entrevistas com estudantes do ensino médio com objetivo de encontrar um tema de interesse comum a todos os alunos para iniciar a preparação dos roteiros.

Em busca de dados para o início do desenvolvimento dos vídeos educativos, foram realizados debates com alunos do segundo e terceiro ano do ensino médio, ao todo foram 90 alunos que participaram desta etapa. Durante as entrevistas foram discutidas questões como:

-O vídeo favorece o seu aprendizado do conteúdo de física? Por quê?

-Seu professor questiona o que foi passado no filme ou apenas o passa e não trabalha nada em cima deste?

-Que tipo de filme chama a sua atenção?

-Você aprende mais quando o vídeo é utilizado para introduzir um conceito novo ou quando este é utilizado para reforçar um conceito já conhecido?

-O vídeo pode ser considerado um motivador das aulas de física?

-A partir das respostas que os alunos deram para estas questões foi possível interpretar a melhor forma de produzir um vídeo educativo.

Algumas respostas se encontram listadas a seguir:

Para a primeira pergunta, destacam-se as seguintes respostas:

“Sim, o vídeo favorece meu aprendizado de física, isto porque este transmite a física como algo presente na minha vida e possível de ser observado”.

“Sim, porque física só falada em aula às vezes nos deixa com dúvidas, já com vídeo você ver os exemplos melhor.”

“Sim, porque a física deve ser dada através de experiências, os alunos se interessam mais”.

Com as respostas da segunda pergunta foi possível perceber que o vídeo educativo não está sendo utilizado de maneira correta. Perceba a situação através da declaração dos alunos:

“O professor coloca o filme para passar e sai da sala, ele costuma ficar na sala dos professores; no final do filme ele aparece tira a fita e vai embora”.

“Quase sempre a professora passa o vídeo que ocupa a aula toda, no outro dia ela começa com matéria nova”.

“Para falar a verdade eu nem sei se a professora questiona o filme ou não, eu sempre durmo enquanto o filme está passando; os filmes que ela passa são chatos e demoram muito tempo para terminar, dá para tirar um **soninho** legal”.

“Às vezes a professora questiona, passa trabalho e discute o que foi trabalhado no vídeo”.

No debate correspondente a terceira pergunta, foi proposta uma modificação para esta, em vez de discutir: “Que tipo de filme chama sua atenção?” Procurou-se questionar “Como deveria ser um filme educativo? Como este poderia chamar a atenção dos alunos? E como transformar esse instante em um momento de descoberta e aprendizagem da física como parte visível da atividade cotidiana?”.

Com relação a essas novas perguntas destacam-se as seguintes respostas:

“Um filme educativo deveria ser curto, trabalhar uma questão problema e no decorrer do filme explicar de forma simples e criativa a solução da questão”.

“O vídeo deveria ser interativo, pessoas discutindo com outras pessoas, cada grupo defendendo seu ponto de vista”.

“O vídeo chamaria minha atenção, quando este fala a minha língua e trabalha com a realidade na qual vivo”.

“Para eu o vídeo deveria ser realista, sabe como? Se vai trabalhar o conceito de força, que mostre uma situação onde a força esteja presente, e que esta situação seja entendível”.

Para a quarta questão também foram obtidas respostas altamente relevantes e reveladoras, dentre estas estão:

“Eu aprendo mais, quando o vídeo introduz um conceito novo, pois quando é assim, consigo interpretar o conteúdo de forma diferente parece que fica mais fácil o aprendizado”.

“O vídeo como introdutor abre o caminho para o debate, logo para uma aprendizagem mais significativa”.

“Quando a professora fala que vai passar um filme sobre a matéria anterior, na próxima aula, eu não apareço na aula”.

Para terminar o debate foi apresentada a quinta pergunta. Algumas das respostas relevantes são:

“O vídeo é um bom recurso didático, aprendo muito com ele, ele é nota 10”.

“Uma aula de física com vídeo é muito **motivante**, gosto muito, no entanto quando o vídeo é sobre um conteúdo já trabalhado nem sempre é legal”.

“Para mim filmes são sempre **motivantes**, principalmente quando os atores são bonitos”.

“Vídeos são **motivantes** aprendo mais com eles do que com minha professora”.

De acordo com as questões e suas respectivas respostas aqui apresentadas, foi organizado, um dossiê com as expectativas dos alunos com relação à utilização do vídeo como recurso didático e mais do que isso, com a opinião destes sobre a melhor forma de utilizar um vídeo para motivar e explicar de forma mais convincente e eficaz a Física.

Depois de ter analisado as entrevistas com os alunos, foi possível perceber a maneira mais eficaz de produzir um vídeo; que de fato pudesse chamar a atenção desses alunos, e apresentar a Física como uma ciência simples e presente em suas vidas. Com essa discussão já realizada pôde se ter um indício de que a produção dos vídeos possibilitará um aprendizado significativo da Física por parte dos alunos. Como os próprios alunos disseram, a melhor forma de produzir um vídeo experimental é trabalhando com uma situação problema e procurando resolvê-la no decorrer deste.

Nesta etapa foram desenvolvidos os roteiros dos vídeos a serem produzidos, estes roteiros foram desenvolvidos em parceria com os estudantes do ensino médio. Abaixo, encontram-se dois exemplos da estrutura dos roteiros dos vídeos, ou melhor, do conjunto de falas que está protagonizando os vídeos desenvolvidos:

- Por que a garrafa térmica conserva por longo tempo a temperatura de líquidos frios ou quentes?

Porque ela impede que ocorra uma propagação de calor.

A propagação do calor se efetua por três modos diferentes: por condução, por convecção e por radiação.

Para impedir a condução e a convecção, a ampola interna da garrafa é feita de vidro (mau condutor) com paredes duplas, entre as quais se faz vácuo, que quase não conduz o calor, já que há poucas moléculas para realizar essa tarefa.

A radiação é evitada, espelhando as faces da ampola de vidro que, assim, refletem a radiação térmica que nela incide. Finalmente, uma tampa bem ajustada isola a garrafa das possíveis correntes de convecção. Dessa forma, a temperatura dos líquidos é mantida praticamente invariável por um longo tempo.

-Por que se usa um termômetro para verificar se uma pessoa está com febre se é possível chegar a essa conclusão utilizando as mãos?

Para verificar se uma pessoa está febril, BASTA que outra pessoa encoste a mão na testa para medir sua temperatura. No entanto, esse método pode ser enganoso: apesar de se saber que tocando-se um corpo a uma temperatura elevada tem-se a sensação de calor e que ao se tocar um corpo com temperatura mais baixa tem-se a sensação de frio, um mesmo corpo poderá, dependendo da pessoa que o tocar, provocar sensações diferentes.

Um bom exemplo disso é a seguinte experiência: (fazer a experiência)

Coloca-se uma das mãos em um recipiente com água “quente” e a outra, em um recipiente com água “fria”; depois colocam-se ambas as mãos num recipiente com água “morna”; nesse instante, cada uma das mãos terá uma sensação diferente na mesma água.

Então, torna-se necessário ir além das sensações térmicas para se definir temperatura.

Hoje em dia, sabe-se que todos os corpos possuem partículas, que estão em constante movimento, isto é, em agitação térmica.

Na mecânica, estuda –se que qualquer corpo em movimento possui energia cinética.

Chamando-se de energia térmica a soma das energias cinéticas das partículas de um corpo, define-se temperatura:

Logo a temperatura é a medida do nível de agitação térmica das partículas ou medida do nível da energia térmica por partículas de um corpo ou sistema físico.

A segunda etapa do projeto foi destinada à produção dos vídeos.

Os vídeos produzidos contaram com a participação de alunos do ensino médio como atores destes. Estes vídeos tem um caráter próprio são mono-conceituais, ou seja, analisam apenas um conceito físico por vídeo; são de curta duração, tendo no máximo cinco minutos e enfatizam a física do cotidiano.

Formou-se um grupo de discussão sobre que assunto e que situação problema deveria ser enfatizada nos vídeos. Logo no início da discussão ficou claro que a situação analisada no vídeo deveria estar de acordo com a realidade dos alunos. Após uma longa discussão ficou prevista a produção de dois grupos de filmes; um grupo deveria desenvolver material didático sobre a Física na cozinha, e o outro grupo deveria se deter no “Minuto da Física”. Com todos os alunos engajados em uma parte do projeto, a produção teve início.

Cada aluno apresentou a sua contribuição para o projeto. Um grupo de alunos ficou responsável pela parte estrutural, produção e escolha de roteiro e efeitos de filmagem, os outros foram os atores e contribuíram nas gravações. Nem todos os alunos da turma participaram da produção dos vídeos, contudo todos participaram das discussões e avaliações destes.

O grupo responsável pela elaboração de vídeos sobre o tema Física na cozinha, considerou basicamente os conceitos de: dilatação e pressão. As gravações foram realizadas em uma cozinha e demonstraram situações corriqueiras do dia-a-dia dos alunos.

O grupo responsável pelos vídeos que compunham o minuto da Física procurou enfatizar conceitos como: torque, dilatação, pressão e densidade. As gravações do texto foram realizadas em salas de aula e em sequência foram realizadas a inserção de gravações externas demonstrando na prática as questões antes debatidas.

Ao todo 30 alunos participaram das gravações, sendo 28 alunos do Colégio Estadual General Dutra e 2 alunos da Escola Técnica Estadual João Barcelos Martins.

Os vídeos produzidos foram filmados com uma câmera digital e com auxílio de uma placa de captura ieee394 as cenas dos filmes foram capturadas para o computador, editadas e posteriormente, gravadas em CD. A edição dos filmes foi um pouco trabalhosa, visto que nossos alunos não são atores formados e que a equipe é experimental. A edição foi feita no software de edição de vídeos: Studio Version 9.

A gravação em CD-ROM é uma boa alternativa, tendo em vista que a qualidade do filme é mantida por todo o período da vida útil do disco, ao contrário da fita VHS que, com o decorrer do tempo, pode desmagnetizar. Outra vantagem é a praticidade. Coloca-se o CD no computador e seleciona-se o arquivo (filme) que será utilizado na aula, evitando o desconforto de uma fita VHS quando se quer trabalhar com um trecho de um filme.

Apesar da placa de captura funcionar somente no sistema operacional Windows, o CD pode ser utilizado tanto no sistema Windows como no sistema Linux. O formato utilizado, MPEG, é um formato universal para vídeos, compatível com os dois ambientes. O que muda de um sistema para outro é o programa utilizado como player. Na plataforma Windows pode ser utilizado o Windows Media Player e na plataforma Linux pode ser utilizado o Mplayer, aplicativo próprio para o Linux.

Os vídeos produzidos têm um formato experimental e procuram demonstrar a física presente no cotidiano dos estudantes do nível médio de ensino. Com o objetivo de facilitar o aprendizado dos alunos e motivá-los a participar das aulas de física, os vídeos tem um caráter introdutório. Logo este deve ser utilizado no início das aulas promovendo assim a discussão e o desfecho da explicação da matéria.

Nesta etapa de trabalho também foram desenvolvidos os questionários que iriam avaliar a eficiência dos vídeos produzidos como facilitadores da aprendizagem significativa dos conceitos físicos.

Os questionários desenvolvidos têm um caráter aberto, ou seja, são questões que relatam uma situação problema, onde se pede aos estudantes que dêem uma resposta, baseada em conceitos físicos, para o problema. Optou-se por esse tipo de questionário, pois, buscava –se uma resposta mais verdadeira por parte dos alunos; se o questionário fosse fechado o aluno poderia simplesmente marcar uma alternativa, que poderia ter sido chutada ou copiada. Trabalhando com questionários abertos isso não acontece, pois o aluno é obrigado a pensar e analisar o problema, para depois dar uma resposta à questão. Sendo assim, pode-se considerar que os resultados obtidos são os mais reais possíveis.

A terceira etapa do trabalho foi destinada à avaliação do objeto de estudo e trabalho: o vídeo educativo desenvolvido com os estudantes do ensino médio.

O desenvolvimento desta etapa se deu em dois momentos.

No primeiro momento, buscou-se levantar as concepções prévias que os alunos tinham em relação aos conceitos físicos que seriam abordados nos vídeos. Isto ocorreu através da resolução de um questionário.

No segundo momento, apresentou-se aos alunos os vídeos produzidos e pediu-se a estes que prestassem atenção e analisassem os conceitos que estavam sendo enfatizados. Em seguida foi pedido aos estudantes que respondessem a um segundo questionário, que continha questões referentes aos conceitos enfatizados nos vídeos.

Foi possível em algumas turmas, acontecer um terceiro momento desta etapa do projeto. Nestas turmas após um mês da análise dos vídeos terem ocorrido, foi pedido aos alunos que respondessem a um terceiro questionário, onde as questões eram referentes a situações enfatizadas nos vídeos.

Nesta terceira etapa pode-se contar com a colaboração de duzentos estudantes de cinco turmas diferentes, quatro turmas do Colégio Estadual General Dutra e uma turma na Escola Técnica Estadual João Barcelos Martins.

Com a análise dos questionários respondidos pelos estudantes, pode-se perceber como estes amadureceram suas concepções sobre os conceitos físicos analisados no projeto. Como a apresentação dos vídeos e a resolução do primeiro questionário ocorreram em um mês, e a resolução do segundo questionário ocorreu no mês seguinte. Pode-se dizer que as respostas recebidas para o segundo questionário representam o que o aluno aprendeu com os vídeos, em outras palavras se houve uma melhoria nas concepções dos conceitos físicos por parte dos alunos em relação ao primeiro questionário, isso significa que estes alunos alcançaram uma aprendizagem significativa destes conceitos.

Análise da utilização dos micro-vídeos na escola

A análise da eficiência do uso dos vídeos educativos produzidos foi desenvolvida das duas escolas colaboradoras, em um total de cinco turmas.

Pode-se perceber que os estudantes ficaram muito animados com a apresentação dos vídeos produzidos. Foi considerado pela maioria dos alunos que os vídeos deveriam ser utilizados como introdutórios de um conceito novo, visto que dessa forma proporcionarão uma discussão sobre o tema em questão, gerando a aprendizagem do conteúdo por parte dos alunos e dos demais participantes. A proposta também foi aceita pelos professores, já que o professor poderia começar a aula apresentando o vídeo na sala de vídeo, e em seqüência poderia continuar com a sua aula. No entanto, este fato destaca outra questão: se não houver quadro na sala de vídeo como fazer para continuar a aula? Mudar de sala a todo momento torna inviável a realização da experiência. Esse problema foi solucionado com a disponibilidade de um computador na escola, assim o professor pôde levar o computador para a sala de aula.

Analisando as respostas que os alunos deram para os questionários foi possível perceber que no decorrer do trabalho os alunos melhoraram suas concepções em relação aos conceitos físicos trabalhados.

Algumas turmas apresentaram melhorias surpreendentes no que se refere à retenção do conceito físico; em alguns conceitos foi possível perceber melhorias de até 80% na aquisição do conhecimento por parte dos alunos.

Encontra-se abaixo uma relação de aproveitamento referente à turma 2001 da Escola Estadual General Dutra.

A turma 2001 do Colégio Estadual General Dutra respondeu a três questionários, no entanto cada questionário tinha um número diferente de questões e enfatizava conceitos físicos diferentes. Por isso não foi possível relacionar a evolução na aquisição do conhecimento físico por parte dos alunos em todos questionários.

Tabela 1: Resultado da avaliação do trabalho na turma 2001 do Colégio Estadual General Dutra

Conceito	Primeiro questionário	Segundo questionário	Terceiro questionário	Grau de melhoria na retenção do conceito
Dilatação	17% de acertos	79 % de acertos	88% de acertos	71%
Inércia	4% de acertos		64% de acertos	60%
Trocas de Calor	0% de acertos	50 % de acertos	96% de acertos	96%
Pressão	0% de acertos	74% de acertos	52% de acertos	52% *

*Para o conceito de pressão é necessário fazer o seguinte comentário: Pode-se perceber a diferença dos resultados obtidos no segundo e terceiro questionários; esse resultado mostra que de 100% da turma, 52% alcançaram a aprendizagem significativa do conceito de pressão; 22% dos alunos compreenderam o conceito, mas não alcançaram à aprendizagem significativa deste e 26% dos alunos continuaram sem compreender o conceito de pressão.

Como o projeto foi desenvolvido em cinco turmas, em cada turma pode-se fazer uma análise diferente do rendimento dos alunos. Contudo, pode-se concluir que os resultados obtidos em todas as turmas foram positivos.

Esses resultados foram obtidos diretamente da utilização dos vídeos e da avaliação dos questionários, depois de meses de trabalho e acompanhamento destes estudantes é possível dizer que alguns deles alcançaram à aprendizagem significativa dos conceitos físicos analisados no trabalho.

Serão apresentadas a seguir, imagens capturadas dos vídeos produzidos no projeto.



Figura1: sena do vídeo que analisa o conceito de dilatação, referente ao grupo de vídeos: física na cozinha.



Figura2: sena do vídeo que analisa o conceito de torque, referente ao grupo de vídeos; minuto da física.

Por analisar situações do cotidiano dos estudantes do ensino médio, os vídeos desenvolvidos neste trabalho apresentaram bons resultados como uma ferramenta auxiliar da aprendizagem significativa dos conceitos físicos, pode-se dizer que muitos dos alunos envolvidos no projeto apreenderam a física analisada para o resto de suas vidas.

Conclusão

A utilização do vídeo como um estímulo às aulas de Física, pode produzir um ambiente construtivista de aprendizagem, em que o conhecimento dos alunos sobre o tema é valorizado, no qual se promove a interatividade em busca de soluções para problemas reais do cotidiano.

Pode-se concluir que as turmas foram conquistadas para o estudo da Física, através das preparações dos roteiros, das gravações, ensaios e apresentação dos vídeos desenvolvidos os alunos aprenderam brincando e compreenderam que a física faz parte do seu cotidiano.

Foram desenvolvidos 17 micro-vídeos, todos contaram com a participação de estudantes do ensino médio em seu desenvolvimento.

É importante destacar que quando os vídeos foram utilizados como introdução às aulas, os alunos se sentiram mais motivados do que quando este foi utilizado como revisão de um conteúdo já trabalhado.

Os micro-vídeos produzidos enfatizam o conceito de termodinâmica e dinâmica relacionados a situações do cotidiano dos alunos, pretende-se com a continuação do projeto desenvolver micro-vídeos que enfoquem as demais áreas da física.

Agradecimentos

Os autores desse trabalho agradecem o apoio financeiro da UENF e do CNPq.

Referências

- Ausubel P. David; Novak.D. Joseph and Hanesian Helen, Psicologia Educacional (Interamericana, Rio de Janeiro, 1980).
- Brasil. Lei n. 9394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, MEC, 1996.
- Bruner Jerome, The Process of Education (Harvard University Press, Cambridge, 1961).
- COLL, César. O construtivismo em sala de aula. São Paulo: Ática, 2001.
- Cozendey, Sabrina; Oliveira, Marcelo. Uma Análise do uso e desenvolvimento de vídeos educativos mono- conceituais de Física em escolas públicas do Ensino Médio do município de Campos dos Goytacazes; disponível em:
http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xvii/programa/lista_trabalho.asp?sesId=44&sesPerDescricao=Comunicações%20Orais&Periodo=2&Dia=31
- Gadotti Moacir, Educação e compromisso (Editora Papyrus, 4ª Ed.São Paulo – 1992)
- Goodstein David, et al. (eds.) The Mechanical Universe (Cambridge University Press, Cambridge, 1989).
- Moreira M.Andre., Ensino de Física no Brasil: Retrospectiva e Perspectivas.Rev. Bras. Ens. Fis. 22, 94 (2000).
- Moreira M.Andre, Teorias de Aprendizagem (Editora Pedagógica e Universitária, São Paulo, 1999).
- Novak D. Joseph, Uma Teoria de Educação (Pioneira, São Paulo, 1981).
- PCN+ Ensino Médio, Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Disponível em: <http://www.mec.gov.br/seb/pdf/CienciasNatureza.pdf>. Acesso em: 14 de junho de 2007
- Peduzzi O.Q. Luiz, Rev. Bras. Ens. Fis. 21, 136 (1999).
- Physical Science Study Committee. Física. (Editora Universidade de Brasília, Brasília, 1964).
- Projeto Física (Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1980).
- Vygotsky.S. Lev, A Formação Social da Mente (Martins Fontes, São Paulo, 1994) 5a ed.