



O EMPREGO DE VÍDEOS NO ENSINO DA MECÂNICA DOS FLUIDOS: UMA EXPERIÊNCIA DO CURSO DE ENGENHARIA QUÍMICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Wendell Ferreira de la Salles – wendellsalles@ufma.br

Universidade Federal do Maranhão
Departamento de Tecnologia Química
Avenida dos Portugueses, 1966
65080-805 – São Luis - Maranhão

Arthur Jesse Oliveira Braga – arthur.ufma@gmail.com

Universidade Federal do Maranhão
Curso de Engenharia Química
Avenida dos Portugueses, 1966
65080-805 – São Luis - Maranhão

Kátia Simone Teixeira da Silva de La Salles– kstds@hotmail.com

Universidade Federal do Maranhão
Departamento de Tecnologia Química
Avenida dos Portugueses, 1966
65080-805 – São Luis - Maranhão

***Resumo:** De um modo geral, observa-se nos cursos da área de engenharia uma grande dificuldade dos alunos em compreender alguns dos fenômenos físicos abordados na disciplina de mecânica dos fluidos, o que resulta em grandes índices de reprovação nesta disciplina. Uma das principais dificuldades elencadas pelos estudantes refere-se à dificuldade de visualização de certos conceitos básicos que, não sendo bem compreendidos, criam barreiras de aprendizado ao longo da disciplina. Dada a grande quantidade de vídeos didáticos disponíveis na internet e em livros textos desta área do conhecimento, os docentes que atuam na área dispõem de um vasto material que poderia ser empregado como ferramenta facilitadora do aprendizado nos cursos de Mecânica dos fluidos. Neste contexto, caberia ao professor, descobrir os efeitos pedagógicos que esses recursos podem trazer para a melhoria da sua prática pedagógica. Neste trabalho apresentamos alguns resultados preliminares de uma metodologia de ensino que vem sendo aplicada na disciplina de “Fenômenos de Transporte I”, do curso de Engenharia Química da Universidade Federal do Maranhão, que consiste na introdução do uso de vídeos didáticos (disponíveis em livros textos da área) como material de apoio no processo de ensino-aprendizado na disciplina. Os primeiros resultados que estão sendo extraídos desta experiência revelam um maior interesse dos estudantes pelo assunto abordado, o qual se traduz em uma queda no índice de reprovação na disciplina.*

***Palavras-chave:** Mecânica dos Fluidos, vídeo, ensino, aprendizagem.*



1. INTRODUÇÃO

O mundo encontra-se em contínua mudança, isto tem provocado expressivas alterações no modo de vida da sociedade. Novas tecnologias surgem a cada dia, antes mesmo que a anterior seja completamente compreendida e dominada. É importante que a educação sem desprezar suas raízes, atue sobre o presente com os olhos voltados para o futuro; que sem desprezar as ferramentas tradicionais, adote também as modernas; que sem abandonar fórmulas aprovadas, tenha coragem de poder ultrapassar essa barreira levando-nos a aproveitar e a dar sua participação a essa revolução tecnológica (CINELLI, 2003).

A tecnologia está tomando um espaço cada vez maior na vida das pessoas, promovendo inúmeros benefícios e a universidade não pode ficar indiferente a isso. Na educação, a tecnologia tem grande importância, pois torna o ensino mais atrativo e interessante para o aluno, gerando uma aprendizagem significativa já que leva um mundo de conhecimento para dentro da sala de aula.

Oliveira et. al. (2008) observam dificuldades de aprendizado no processo de ensino-aprendizagem de conteúdos em que o aluno não é capaz de visualizar o fenômeno da maneira em que ele ocorre. Desse modo, compete ao professor utilizar recursos que permitam ao aluno conhecer algo abstrato e perceber sua ligação com o real, facilitando a aprendizagem.

Sebarroja et al. (2000) destacam a necessidade do desenvolvimento do professor como pré-condição para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem. É difícil, através dos meios convencionais, preparar professores para usar adequadamente as novas tecnologias. De um modo geral, observamos em nossas instituições uma metodologia de ensino muito tradicionalista. Para Levandoski (2002), isso acontece talvez nem seja tanto pela vontade dos educadores, mas por não se saber como efetivar uma prática diferente e isso acaba recaindo na aula expositiva. Esse tipo de metodologia baseada no quadro, giz e aulas dialogadas podem tornar o processo de aprendizagem algo cansativo e desmotivador para o aluno, podendo assim, causar danos no processo de ensino-aprendizagem.

Neste contexto, o vídeo surge como um recurso de comunicação que possibilita a apresentação de conteúdos de maneira dinâmica, devendo, no entanto, ser analisado e escolhido de maneira consciente e criteriosa por parte dos professores (MACHADO, 2008). De fato, o uso sem critérios do vídeo em sala de aula não assegura que este meio servirá para proporcionar situações inovadoras de aprendizagem. Para alcançar tais situações, ter-se-á que pensar no professor como agente ativo e fundamental desse processo. A forma como a aula é planejada pelo professor e o modo como ela transcorre, irá determinar o grau de interesse que despertará nos alunos.

Diversos autores têm considerado que a presença do vídeo na escola guarda uma série de possibilidades como elemento de atração ou de reforço do interesse do aluno, despertando a sua curiosidade e motivando-o (FERRÉS, 1996). A quebra de ritmo que altera a rotina da sala de aula, a diversificação das atividades ali realizadas (ARROIO & GIORDAN, 2006) e a expectativa de que “alguma coisa diferente vai acontecer” (POWLIK & FORTENBERRY, 2001), são algumas delas.

O uso desta ferramenta audiovisual no ensino é bastante difundida, principalmente nos últimos anos, com o desenvolvimento tecnológico nas áreas de informática e engenharia. Porém, no ensino de disciplinas ligadas à área das ciências exatas ainda é restrito, talvez por uma tradição histórica da área, que se apoia quase que



exclusivamente em alternativas didáticas voltadas para a prática continuada de exercícios, no desenvolvimento de conteúdos teóricos. Esta característica, aliada à resistência expressiva dos alunos em lidar com a questão do cálculo numérico e da estatística, em suas mais variadas versões – resistência essa construída desde os primeiros anos escolares – dificulta a inserção das mídias, em geral nas atividades de sala de aula dos cursos de engenharia (LUNARDI et. al., 2010).

Desde 2009, estamos trabalhando com a disciplina de “Fenômenos de Transporte I” para o curso de Engenharia Química da Universidade Federal do Maranhão. Ao longo deste período pudemos observar uma grande dificuldade dos estudantes em compreender certos fenômenos básicos relacionados à disciplina, o que acaba dificultando o seu desempenho global. De um modo geral, a principal alegação dos estudantes é a dificuldade de visualização destes fenômenos na prática. No primeiro semestre de 2012, começamos a introduzir o uso de vídeos didáticos como ferramenta auxiliar no processo de ensino e aprendizagem na disciplina, adotando uma metodologia que objetiva incentivar o estudante a buscar explicações, embasadas na teoria, de situações comuns observadas na prática. Para tal, recorremos a vídeos didáticos disponíveis em livros textos da área, mais especificamente aos vídeos disponíveis no livro “Fundamentos da Mecânica dos Fluidos” de autoria de MUNSON, YOUNG e OKIISHI (1ª Edição). Os primeiros resultados que estamos colhendo são animadores, no sentido que verificamos claramente uma maior participação dos alunos em sala de aula, o que se reflete no índice de reprovação, que vem diminuindo nos últimos semestres.

2. METODOLOGIA

A inclusão de vídeos durante as aulas da disciplina de Fenômenos de Transporte I era uma ideia antiga que possuíamos desde que começamos a trabalhar com esta disciplina. No entanto, alguns pontos-chaves ainda precisavam ser bem definidos:

- Onde obter os vídeos? Internet?
- Que características estes vídeos deveriam possuir?
- Qual a metodologia que seria adotada para trabalhar estes vídeos com os alunos em sala de aula?

Os critérios de seleção e de utilização destes vídeos em sala de aula são discutidos a seguir.

2.1. Seleção dos vídeos

Embora exista uma grande variedade de vídeos disponíveis na internet que poderiam ser empregados para esta finalidade, focamos inicialmente no emprego dos vídeos disponibilizados no livro “Fundamentos da Mecânica dos Fluidos” de autoria de MUNSON, YOUNG e OKIISHI (1ª Edição). Tal livro é comercializado com um cd contendo 80 vídeos em formato Quicktime, relacionados a diferentes assuntos abordados ao longo do texto.

Neste primeiro momento, o uso destes vídeos facilitaria a nossa ação, tendo em vista que os vídeos já se encontram separados por assunto, além do mais, a maioria dos

vídeos disponíveis nesta referência apresentam características que se adequavam a metodologia que pretendíamos adotar ao longo da disciplina.

Os critérios de seleção adotados foram os seguintes:

- Os vídeos deveriam ser de curta duração para evitar que o seu uso disperse a turma e torne a experiência cansativa;
- Os vídeos deveriam induzir o estudante a questionar o fenômeno observado, ou seja, despertar no estudante o interesse em entender o que está sendo apresentado;
- Os vídeos não deveriam ser autoexplicativos. A nossa principal intenção é a de deixar o estudante refletir sobre o fenômeno e tirar as suas conclusões.

A título de exemplo, analisaremos três vídeos que são trabalhados em sala de aula, cada um relacionando um fenômeno específico analisado ao longo do curso. O primeiro procura apresentar o efeito de forças de inércia e viscosas no escoamento dos fluidos, fazendo uma relação direta com o Número de Reynolds. O segundo ilustra o princípio da conservação da energia no escoamento dos fluidos e o terceiro ilustra a condição de não escorregamento dos fluidos reais. Todos os vídeos são de curta duração e não são autoexplicativos.

Exemplo 1: Forças de inércia e viscosas no escoamento dos fluidos

Este vídeo, cuja imagem estática é apresentada na Figura 1, é um vídeo de curta duração, aproximadamente 33 segundos, onde se observa o comportamento de um objeto (ponto preto na Figura 1) inserido em um campo de escoamento em que o movimento do fluido é induzido pelo movimento de um cilindro externo. O vídeo ilustra a importância relativa das forças de inércia e viscosas no escoamento dos fluidos. Sabe-se que o Número de Reynolds expressa uma razão entre as forças de inércia e as forças viscosas que atuam sobre o fluido ao escoar, logo, quando o Reynolds é alto as forças de inércia predominam sobre as forças viscosas e quando o Reynolds é baixo tem-se um predomínio das forças viscosas.

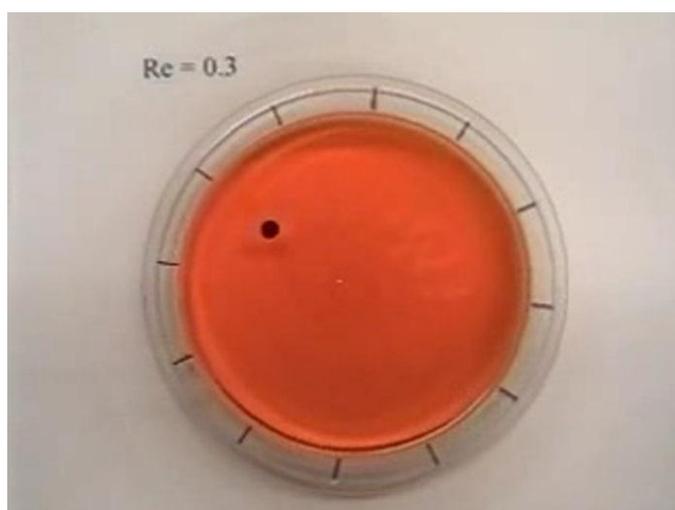


Figura 1: Forças de inércia e viscosas no escoamento dos fluidos.^a

^a Vídeo V7_1, disponível no cd fornecido junto ao livro “Fundamentos da Mecânica dos Fluidos” (MUNSON et. al., 2004).

Durante a exibição, observa-se que quando o cilindro externo gira a baixa velocidade (baixo número de Reynolds) e para bruscamente o objeto é rapidamente desacelerado devido ao predomínio das forças viscosas enquanto que na situação em que o cilindro gira a velocidade elevada (alto número de Reynolds) o objeto continua seu movimento por um certo período de tempo, revelando uma maior influência das forças de inércia sobre as forças viscosas.

Sabe-se que o efeito prático da ação destas forças sobre partículas fluidas presentes em um campo de escoamento é de difícil visualização por parte dos estudantes, de modo que o vídeo acima, embora simples, é altamente relevante na demonstração do efeito destas forças.

Exemplo 2: Princípio da conservação da energia no escoamento dos fluidos

O segundo vídeo apresentado, cuja imagem estática é apresentada na Figura 2, também é um vídeo de curta duração, aproximadamente 34 segundos e ilustra o princípio da conservação da energia quando um fluido escoar horizontalmente em um canal com restrição na área transversal do escoamento. A conversão de uma forma de energia em outra também não é facilmente entendida pelos estudantes, principalmente quando se fala em energia na dimensão de pressão (energia por unidade de volume). Como podemos observar na Figura 2, no canal por onde se processa o escoamento têm-se diversos tubos conectados a recipientes contendo líquidos coloridos, que servem para ilustrar o fenômeno de conversão de parte de energia de pressão que o fluido possui na entrada do conduto em energia cinética na zona de contração.

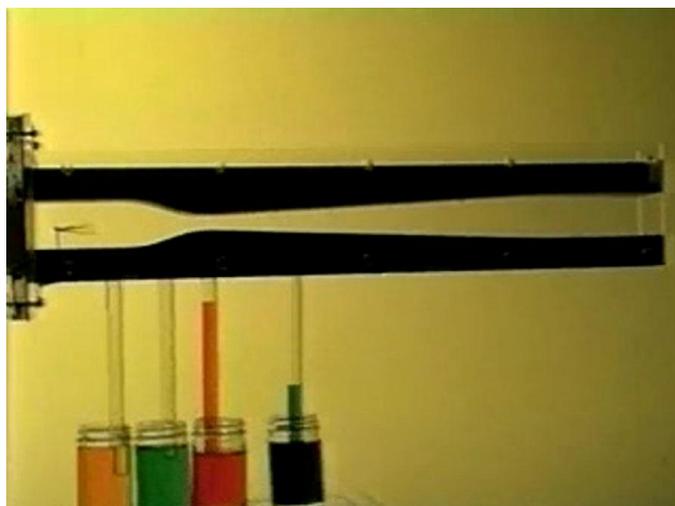


Figura 2: Princípio da conservação da energia no escoamento dos fluidos.^b

^b Vídeo V3_6, disponível no cd fornecido junto ao livro “Fundamentos da Mecânica dos Fluidos” (MUNSON et. al., 2004).

Antes da contração, a pressão no escoamento é positiva, de modo que não se observa a ascensão de líquido nos frascos que contém líquido de coloração amarela e

verde (pressão no conduto maior que a pressão atmosférica). No entanto, na contração o fluido é acelerado aumentando a sua energia cinética. Este ganho em energia cinética tem de ser compensado por uma redução em outra forma de energia. Em uma análise rápida da equação de Bernoulli desprezando-se os efeitos viscosos, observamos que a única opção neste caso é que tenhamos uma redução na energia de pressão. Desta forma a pressão na contração cai para valores negativos, gerando uma pressão de vácuo no ponto de contração e conseqüentemente, aspirando o líquido contido no frasco vermelho. Com a gradual expansão da área de escoamento após a contração a pressão volta a subir em decorrência da diminuição da energia cinética (redução na velocidade média do escoamento). No entanto, observa-se que a pressão ainda é negativa no ponto onde se conecta o tubo inserido no frasco com líquido de coloração preta.

O vídeo ainda pode ser trabalhado em sala para fins de compreensão situações comuns do dia a dia, como por exemplo, o funcionamento de borrifadores de água.

Exemplo 3: Condição de não escorregamento dos fluidos reais

O terceiro vídeo apresentado, cuja imagem estática é apresentada na Figura 3, possibilita uma clara visualização da condição de não escoamento dos fluidos em contato com superfícies sólidas estáticas. A condição de não escorregamento dos fluidos é uma das condições de contorno mais empregadas na análise diferencial dos escoamentos, a qual considera que um fluido em contato com uma superfície sólida adquire a sua velocidade, ou seja, se esta superfície está estática o fluido em contato com ela também estará estático (em repouso). Caso esta superfície se mova a velocidade V , o fluido em contato com esta superfície também se moverá a velocidade V .

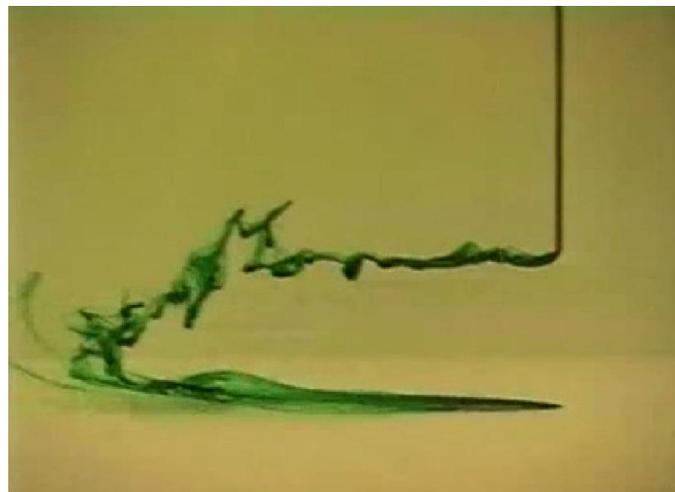


Figura 3: Ilustração da Condição de não escorregamento dos fluidos.^c

^c Vídeo V1_2, disponível no cd fornecido junto ao livro “Fundamentos da Mecânica dos Fluidos” (MUNSON et. al., 2004).

Por meio da inserção de um corante no interior de um escoamento, percebe-se claramente no vídeo selecionado que ao inserirmos um corante próximo a superfície inferior (imóvel) da zona de escoamento, o fluido em contato com esta superfície não se move, o que caracteriza de forma simples e clara o princípio da aderência dos fluidos (condição de não escorregamento).



2.2. Emprego dos vídeos em sala de aula

A metodologia adotada para o uso destes vídeos em sala de aula foi definida com base em alguns trabalhos disponíveis na literatura bem como na nossa experiência em sala de aula.

Segundo Moran (1995), para assistir um vídeo em sala de aula, são necessários alguns cuidados a serem adotados pelo professor, como por exemplo, não interpretar o vídeo antes da exibição e não fazer um pré-julgamento das cenas apresentadas. Consideramos estas considerações essenciais para que o uso do vídeo efetivamente venha a contribuir com o processo de ensino e aprendizagem.

Sempre que possível, iniciamos a aula exibindo um vídeo. A turma assiste ao vídeo e iniciam-se as primeiras discussões sobre o fenômeno observado. De início, boa parte dos estudantes apresenta dificuldade em associar o fenômeno observado aos seus conhecimentos teóricos, principalmente pelo fato do conteúdo abordado no vídeo ainda não ter sido trabalhado em sala de aula. Na sequência, deixamos o vídeo de lado e começamos a introduzir o conteúdo previsto para a aula, o qual está diretamente relacionado ao vídeo exibido. Próximo ao final da aula, o vídeo é exibido novamente e as discussões são reiniciadas, neste momento, com um maior embasamento teórico.

É visível o maior interesse do aluno pela aula nos dias em que trabalhamos algum vídeo. A sensação é a de estar criando uma competição saudável entre eles, de modo que cada um deseja deixar a sua contribuição para o entendimento do fenômeno observado. De um modo geral, experiências semelhantes encontradas na literatura relatam resultados equivalentes. Por exemplo, Clebsch e Mors (2004), exploraram o uso de novas tecnologias no ensino da mecânica dos fluidos, utilizando trechos de filmes como elemento motivador para as suas aulas. Chegaram à conclusão de que os alunos ficam mais motivados para estudar ao perceberem a conexão dos fenômenos estudados com a sua realidade, passando a adotar atitudes críticas em relação aos filmes.

No entanto, é muito importante a percepção do professor em relação à reação da turma à introdução desta nova ferramenta em sala de aula. Nem todas as turmas reagem da mesma maneira a metodologias de ensino que foge do modelo tradicional. De um modo geral, o estudante ainda é muito passivo, ficando na espera que o professor “alimente o seu cérebro” com informações, de modo que é preciso um certo tempo para que ele compreenda que sua participação mais ativa em sala de aula é indispensável no processo de ensino-aprendizagem.

3. ANÁLISE PRELIMINAR DOS RESULTADOS

Embora venhamos trabalhando há pouco tempo com esta metodologia, já podemos observar alguns resultados positivos quando comparamos o desempenho das quatro últimas turmas que cursaram a disciplina. A Figura 4 apresenta o percentual de reprovação destas turmas, sendo as turmas de 2012 as únicas que vivenciaram esta nova metodologia.

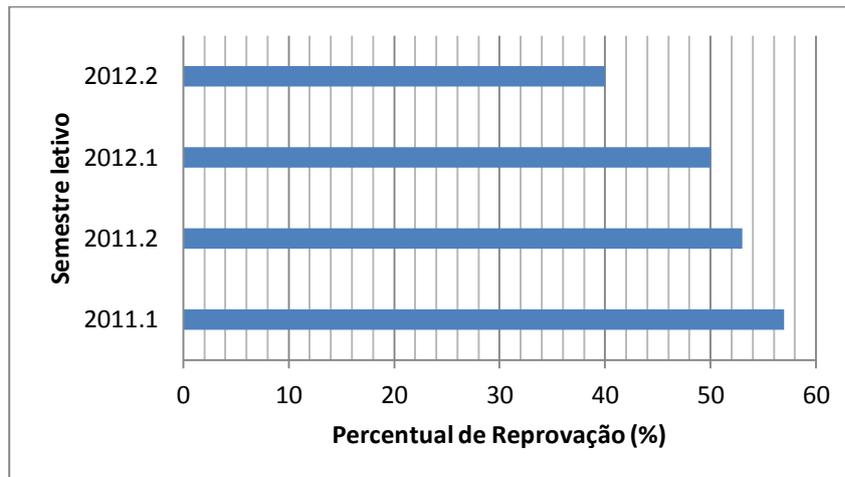


Figura 4: Percentual de reprovação na disciplina de “Fenômenos de Transporte I” do curso de Engenharia Química da UFMA.

Observamos claramente uma tendência de redução no percentual de reprovação na disciplina, o qual caiu de 57% no semestre de 2011.1 para 40% no semestre de 2012.2. Evidentemente, o índice de reprovação ainda é muito elevado e os dados apresentados na Figura 4 não nos permite estimar se este índice ainda cairá ou se estabilizará em torno dos 40% de reprovação.

Algumas considerações ainda podem ser feitas sobre estes dados. Tendo em vista o alto índice de reprovação na disciplina, as turmas são muito heterogêneas, ou seja, constituída por alunos que estão cursando a disciplina pela primeira vez e por alunos que já cursaram ao menos uma vez a disciplina. Nesta situação, observamos grupos de alunos com motivações completamente diferentes, os repetentes geralmente pouco motivados por estarem cursando novamente aquela disciplina e os não repetentes mais interessados e participativos ao longo das aulas. Tal fato reflete diretamente nos índices de reprovação apresentados na Figura 4. Ao analisarmos a relação dos estudantes reprovados em cada semestre observamos que existe um mesmo grupo de alunos que esta sendo reprovado semestre a semestre, sendo este um dos motivos para que o índice de reprovação se mantenha tão elevado.

Uma análise alternativa poderia ser feita considerando apenas o índice de reprovação das turmas com base apenas nos estudantes que estão cursando a disciplina pela primeira vez. Os resultados desta análise estão representados na Figura 5.

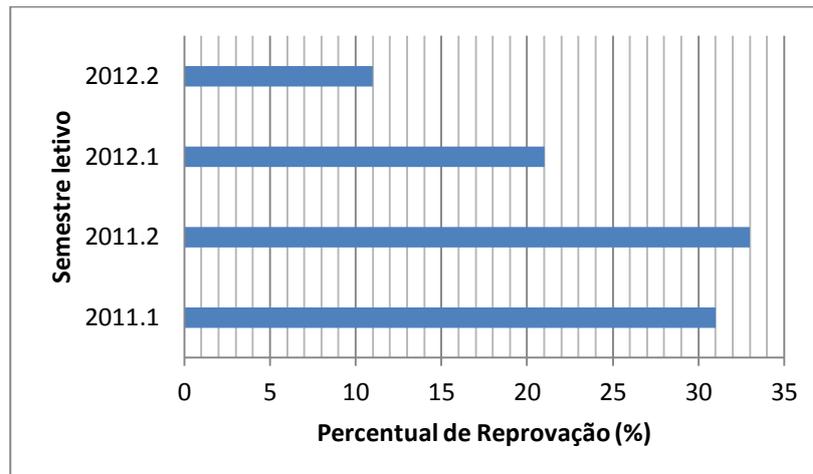


Figura 5: Percentual de reprovação na disciplina de “Fenômenos de Transporte I” do curso de Engenharia Química da UFMA tomando como base os estudantes que estão cursando a disciplina pela primeira vez.

Os resultados apresentados na Figura 5 são bem mais animadores. Observa-se uma redução no índice de reprovação (inicialmente superior a 30%) para valores da ordem de 11% para a turma do semestre 2012.1. Quando comparamos este índice de reprovação com o índice de reprovação global desta turma (40%, de acordo com a Figura 4), fica evidente a heterogeneidade relatada anteriormente.

Com base nestes resultados percebemos a necessidade de tornarmos a turma mais homogênea. Para tal, optamos por trabalhar com os alunos repetentes em uma turma especial, em período de férias e adotando uma metodologia de ensino focada na análise de problemas práticos, uma vez que todos os estudantes, a princípio, já teriam um conhecimento teórico mínimo do assunto abordado.

A experiência foi muito positiva de modo que a quase totalidade dos participantes obtiveram aprovação. Como consequência desta ação, a turma atual (2013.1) é bem homogênea de modo que esperamos brevemente termos uma ideia mais substanciada do impacto efetivo desta “inovação metodológica” no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes.

4. CONCLUSÕES

O emprego de vídeos nas aulas da disciplina de Fenômenos de Transporte I no curso de Engenharia Química da UFMA ainda é muito recente para que possamos efetivamente tirar conclusões precisas sobre o impacto desta nova metodologia no processo de ensino-aprendizagem. Apenas três turmas tiveram a oportunidade de cursar a disciplina neste novo formato (a terceira ainda em andamento).

No entanto, a nossa percepção em sala de aula é a de que houve uma grande mudança no comportamento dos estudantes, a aula se tornou naturalmente mais dinâmica com uma maior participação dos estudantes. É visível o maior interesse dos estudantes pela disciplina, o que se revela no aumento no número de estudantes que procuram o professor fora do horário de aula.



É fato que o estudo de um dado fenômeno amparado pelo uso do vídeo está levando o estudante a imaginar diversas situações prática da vida cotidiana que se relacionam com o fenômeno em questão, despertando o seu interesse em aprofundar os seus conhecimentos naquele assunto.

Por fim, algumas mudanças estão sendo efetuadas a partir deste semestre, como por exemplo, a análise de vídeos como trabalho extraclasse, empregando não apenas vídeos de caráter didáticos, mas também reportagens que relatam acontecimentos que podem ser analisados sob a ótica da mecânica dos fluidos. As primeiras impressões revelam que a recepção dos estudantes está sendo muito boa, dedicando-se a análise destes vídeos e gerando discussões interessantes no âmbito da sala de aula.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARROIO, A., GIORDAN, M., O vídeo educativo: aspectos da organização do ensino. Química Nova na Escola, n. 24, p. 8-11, nov. 2006.

CINELLI, N. P. F., A influência do vídeo no processo de aprendizagem. Dissertação de mestrado em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina. 2003.

CLEBSCH, A. B.; MORS, P. M., Explorando Recursos Simples de Informática e Audiovisuais: Uma Experiência no Ensino de Fluidos. Rev. Bras. Ens. Fís., v.26, n.4, p.323-333, out./dez. 2004.

FERRÉS, J., Vídeo e educação. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

LEVANDOSKI, A. A., Ensino e Aprendizagem da Geometria através das Formas e Visualização Espacial. Dissertação (Mestrado em Engenharia de produção) – (Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção), Florianópolis: UFSC, 2002.

LUNARDI, M. M., TEIXEIRA, V. C., SPORLEDER, C., FRANKENBERG, C. L. C., Um Estudo de Caso no curso de Engenharia Química da PUCRS, através do seriado de TV “NUMB3RS” – o uso pedagógico do vídeo no ensino. XI Salão de Iniciação Científica da PUCRS, 2010.

MACHADO, J. L. A., Palavras Rabiscadas, 2008. Disponível em: <http://mscamp.wordpress.com/2008/11/10/como-podemos-selecionar-um-filme-para-utilizar-em-aula/>. Acesso em 11/06/2013.

MORAN, J. M. O vídeo em sala de aula. Comunicação & Educação, v. 1, n. 2, p.27-35, jan. 1995.

MUNSON, B. R, YOUNG, D. F., OKIISHI, T. H., Fundamentos da Mecânica dos Fluidos, 1 ed., Edgard Blucher LTDA, 2004.



OLIVEIRA, M. B., SILVA, W. A., RIBEIRO, M. W. S., LAMOUNIER JUNIOR, E. A., CARDOSO, A., Uma ferramenta para o auxílio ao ensino da Geometria Espacial por meio de tecnologias de Realidade Virtual não-imersiva integradas à Internet e aos Mapas Conceituais. Anais da Feira Mato Grosso Digital, 2008. Disponível em: <http://www.sucesumt.org.br/mtdigital/anais/files/UmaferramentaparaoauxilioaoensinodaGeometria.pdf>. Acesso em: 11/06/2013.

POWLIK, J., FORTENBERRY, N., Putting Education in the Picture. Journal of SMET Education: Innovations and Research, v. 2, n. 3 e 4, p. 3-10, set/dez. 2001.

SEBARROJA, J. C., SIMO, N., SHANCHEZ-CORTEZ, E., HERNANDEZ, F., SANCHO, J. M., Aprendendo com as Inovações nas Escolas. Porto Alegre/RS, Artmed Editora, 2000.

THE USE OF VIDEO IN FLUID MECHANICS TEACHING: AN EXPERIENCE OF CHEMICAL ENGINEERING COURSE AT FEDERAL UNIVERSITY OF MARANHÃO

***Abstract:** In general, it is observed in the engineering courses that students have difficulty in understanding some of the physical phenomena discussed in fluid mechanics discipline, which results in large failure rates in this discipline. One of the main difficulties pointed out by the students refers to the difficulty of visualize certain basic concepts that, not well understood, create barriers to learning during the course. In view of the large amount of instructional videos available on the internet and in textbooks in this area of knowledge, teachers working in this area have a vast amount of material that could be used as a tool for facilitating learning in fluid mechanics courses. In this context, it falls to teacher, find learning effects that these resources can provide to improve their pedagogical practice. In this work, we present some preliminary results of a teaching methodology that has been applied in the discipline of "Transport Phenomena I" in the Chemical Engineering course at Federal University of Maranhão, which consists in the introduction of the instructional videos (available in textbooks in the area) as support material in the teaching and learning process of the discipline. The first results of this experience, show a increased interest of the students by subject matter, which translates into a fall in the rate of failure in the discipline.*

***Key-words:** Fluid mechanics, vídeo, teaching, learning.*