

Satisfação, Percepção de Aprendizagem e Desempenho em Vídeo aula e Aula Expositiva

Satisfaction, Perceived Learning and Performance in Video Lesson and Lecture

Ana Clara Bonini-Rocha *, Lucas Fürstenau de Oliveira, Renata Menezes Rosat, Maria Flávia Marques Ribeiro

^a Departamento de Fisiologia, Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas: Fisiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

Resumo

Educadores têm se perguntado sobre estratégias adequadas para interagir com uma geração de alunos que tem acesso a modernos meios de comunicação liderados pela Internet. Este estudo comparou dois grupos de alunos de graduação, um exposto a uma aula expositiva (AE, n=81) e o outro a uma vídeo-aula (VA, n=60), avaliando o desempenho (DES) em pré e pós-testes, satisfação (SAT) e percepção de aprendizagem (PA). Foram analisadas correlações entre SAT e PA e entre ambas e o DES. Houve melhora de DES (teste de Wilcoxon) de ambos os grupos, sem diferença entre eles (teste de Mann-Whitney); os alunos ficaram satisfeitos e expressaram boa percepção de aprendizagem (teste de Qui-Quadrado); houve correlação entre SAT e PA, e as correlações entre SAT e DES e entre PA e DES foram significativas, porém baixas (teste de correlação de Spearman). Conclui-se que VA e AE são adequadas e promovem aprendizado dos alunos que se sentiram satisfeitos e com a percepção de que aprenderam o conteúdo. Sugere-se que as metodologias possam ser utilizadas pelo professor de forma complementar, ressaltando a importância da construção de diálogos que sintonizem metodologias clássicas de ensino, como a aula expositiva, com novas tecnologias, como a vídeo-aula, que possam ser utilizadas com fins educacionais.

Palavras-chave: vídeo-aula; aula-expositiva; ensino; aprendizagem; satisfação; percepção de aprendizagem.

Abstract

Educators have been wondering about the most appropriate strategies to interact with a generation of students who has access to modern means of communication, led by the Internet. This study compared two groups of undergraduate students, one exposed to a lecture (L, n=81) and the other to a video lesson (VL, n=60) through performance evaluation (PER) in pre- and post-tests, satisfaction (SAT) and perceived learning (PL). The correlations between SAT and PL and between both and PER were analyzed. The data showed an improvement of PER (Wilcoxon test) in both groups, without difference between them (Mann-Whitney test); both groups of students were satisfied and perceived good sense of learning (Chi-Square test); there was a correlation between SAT and PL and the correlation between SAT and DES and between DES and PA were significant, but low (Spearman test). In conclusion, L and VL are appropriate and promote learning and the students felt satisfied and with the perception that they learned the content of the subject. It is suggested that both methodologies can be used by the teacher as a reinforcement and in a complementary manner, emphasizing the importance of constructing dialogic bridges able to match classical teaching methods such as lecturing with new technologies, as the video lesson, that can be used for educational purposes.

Keyword: video lesson; lecture; teaching; learning; satisfaction; perceived learning.

1. Introdução

Historicamente, o centro do processo ensino-aprendizagem tradicional tem se centrado na atuação do professor e se baseado na concepção de transferência de conhecimento. Atualmente, abordagens educacionais baseadas em novas metodologias são focadas na aprendizagem do estudante e nas relações que este estabelece com as pessoas e experiências que o cercam (Mota, 2010).

Hoje, os educadores têm como público-alvo uma geração de alunos com acesso a rápidos e dinâmicos meios de comunicação (Timm, Bonini-Rocha, Schnaid, Zaro & Chiaramonte, 2007; Zaro, Rosat, Meireles, Spíndola, Azevedo, Bonini-Rocha & Timm, 2010). Destaca-se o uso da Internet já disseminado pelos espaços educacionais, dentro e fora da sala de aula, integrando-se, cada vez mais, na realidade do ambiente escolar. Assim, tecnologia e inovação, como apoio à estruturação de novas propostas para enriquecer o processo educacional, é a palavra de ordem (Almeida, Sampaio, 2010; Ferreira, Barraviera, Barraviera & Barraviera, 2005; Mota, 2010; Oliveira, 2010).

Quais seriam, então, as estratégias mais adequadas para interagir com alunos tão habituados à comunicação por meios eletrônicos? De fato, nesse início do século XXI, muitas perguntas e angústias começaram a fazer parte do dia a dia do docente, acentuadas pela massificação e popularização do uso de computadores a partir da década de 80. Por certo, não há resposta que se exima de contemplar os bons instrumentos presentes tanto nas metodologias tradicionais como nas diversificadas tecnologias disponíveis para o ensino presencial ou não (Schnaid, Zaro & Timm, 2006). Em artigo publicado na Revista Tecnologia Educacional (Mota, 2010), foram projetadas as tendências para a educação brasileira nos próximos dez anos, dentre elas o papel da tecnologia e da inovação. Segundo o autor, o futuro aponta para uma educação flexível, em oposição à crença de que as modalidades tradicionais, presencial e à distância, são separáveis, distintas ou mesmo antagônicas. Ainda, Feldman e McPhee (2008), em seu livro *The science of learning: the art of teaching*, são enfáticos sobre a urgência em se refletir sobre a experiência concreta de ensinar,

tendo como base o que neurocientistas, psicólogos e educadores de todo o mundo vêm teorizando sobre as diversificadas práticas para ensinar conteúdos específicos a diferentes populações e a alunos com diferentes perfis cognitivos.

Na era digital, os chamados objetos digitais de aprendizagem vêm auxiliar os processos educacionais em ambientes escolares presenciais. As tecnologias inovadoras a serem incorporadas ao ensino tradicional são essenciais, ainda que sejam apenas ferramentas do processo (Mota, 2010). O sucesso do seu uso vai depender da forma como venha a ser utilizado pelo professor e, em consequência, pelo aluno. O simples fato de disponibilizar um objeto de aprendizagem, seja em ambiente virtual, seja no espaço da sala de aula, não dá garantia de solução dos problemas de aprendizagem.

Tomando-se como exemplo as tecnologias de vídeo como recurso de ensino, a vídeo aula é capaz de integrar múltiplas mídias e linguagens, com superposição de códigos e significações predominantemente audiovisuais, apoiadas no discurso narrado e escrito. Tem a vantagem de documentar um conhecimento, enquanto comunica de forma similar e/ou complementar ao que é disponibilizado em sala de aula, tendo em vista atingir determinados objetivos de ensino (Almeida, 2003; Pereira, Schmitt & Dias, 2007). Cabe, no entanto, ao professor a tarefa de organizar um planejamento criterioso que indique as ocasiões adequadas para seu uso. É essencial que seja, de fato, um instrumento mediador da aprendizagem com uma sequência de apresentação de conteúdo condizente com as necessidades didático-pedagógicas de seus alunos (Wojciechowski & Vosgerau, 2010).

Orofino (2005), Bzuneck (2007) e Silva (2010) reforçaram a importância do recurso de vídeo para o enriquecimento das relações do ensino com a aprendizagem. A utilização do vídeo como metodologia parece ser muito mais do que uma simples tecnologia disponível para o ensino. É um desafio (Ferrés, 1996). Não para mudar a relação entre professor e aluno, mas para aproximar o ambiente educacional das relações cotidianas das linguagens e dos códigos do conhecimento (Mo-

ran, 1994). No entanto, embora o vídeo seja umas das tecnologias que se destacam como objeto de aprendizagem, os professores ainda apresentam dificuldades para incorporá-lo como um recurso educacional (Vicentinni & Domingues, 2008). Capacitar-se para o desenvolvimento e a utilização da vídeo-aula, como uma possibilidade de enriquecimento do ensino, passa a ser crucial na formação do educador.

Hipótese desse trabalho: tendo a aula expositiva como referência, a vídeo-aula é uma metodologia eficiente para o aprendizado do conteúdo, que promove satisfação e boa percepção de aprendizagem.

Em vista desse cenário, optou-se, nessa pes-

quisa, por avaliar duas metodologias similares quanto ao conteúdo e complementares como recursos didático-pedagógicos - uma considerada tradicional, a aula expositiva (AE), e a outra metodologia de tecnologia audiovisual, uma vídeo-aula (VA), com os objetivos de: (1) verificar o desempenho antes e após a exposição a cada metodologia de ensino; (2) comparar o desempenho dos dois grupos, AE e VA; (3) verificar a satisfação e percepção de aprendizagem após a exposição a cada metodologia de ensino; (4) relacionar satisfação com percepção de aprendizagem em cada metodologia; e (5) relacionar o desempenho com satisfação e percepção de aprendizagem em cada metodologia.

2. Materiais e Métodos

2.1. Amostra

A amostra constou de 141 alunos, com média de idade de $21,68 \pm 4,5$ anos. Os voluntários foram agrupados por metodologia de ensino: 60 estudantes, com média de idade de $21,7 \pm 5,4$, assistiram a VA, sendo que 33 (55%) do sexo feminino e 27 (45%) do sexo masculino; e 81 estudantes, com média de idade de $21,67 \pm 3,7$, assistiram

a AE, sendo que 50 (61,7%) do sexo feminino e 31 (38,3%) do sexo masculino. Participaram do estudo os alunos matriculados na disciplina de Anatomia Humana do 1º semestre dos cursos de graduação em Educação Física, Farmácia e Nutrição, que foram divididos aleatoriamente em dois grupos de alunos para cada metodologia.

2.2. Metodologia educacional e tema da aula

A temática abordada pelas metodologias utilizadas, aula expositiva (AE) e vídeo-aula (VA), foi: Introdução à Fisiologia - O Meio Interno. Um grupo de alunos foi exposto ao vídeo, com figuras, textos e animações narradas por um professor, e

o outro grupo, à aula expositiva ministrada pelo mesmo professor, usando projeção multimídia das mesmas figuras e textos apresentados no vídeo. Buscou-se o máximo de semelhança entre o conteúdo apresentado no vídeo e na aula.

2.3. Instrumentos de avaliação

Como instrumentos de avaliação para verificação de desempenho (DES) foram aplicados dois questionários diferentes, com 25 questões objetivas, um antes e outro depois da exposição a cada metodologia de ensino, com tempo para aplicação de 10 minutos. Além disto, foram aplicadas duas escalas de opinião, em formato de Escala Lickert, sobre satisfação (SAT) e percepção de

aprendizagem (PA), com escores entre 1 [NADA] a 5 [MUITO], após exposição a cada metodologia. As escalas de opinião sobre SAT e PA foram analisadas considerando-se os escores 1 e 2 como insatisfação com a metodologia e percepção de baixa aprendizagem e os escores 4 e 5 como maior satisfação e percepção de maior aprendizagem.

2.4. Desenho experimental

O experimento seguiu as seguintes etapas: 1ª) reunião dos alunos de graduação em uma sala

para apresentação e explanação da pesquisa; 2ª) preenchimento de ficha de identificação e assina-

tura do termo de consentimento livre e esclarecido pelos alunos interessados em participar do estudo; 3ª) divisão dos alunos em duas salas de aula diferentes para exposição simultânea à metodologia; 4ª) explanação das etapas de aplicação dos testes e da aula; 5ª) aplicação do teste de conhecimento (pré-teste); 6ª) exposição à respectiva metodologia educacional, VA ou AE; 7ª) aplicação do teste de conhecimento (pós-teste); 8ª) aplicação das escalas de opinião de SAT e PA.

ção dos testes e da aula; 5ª) aplicação do teste de conhecimento (pré-teste); 6ª) exposição à respectiva metodologia educacional, VA ou AE; 7ª) aplicação do teste de conhecimento (pós-teste); 8ª) aplicação das escalas de opinião de SAT e PA.

2.5. Análise estatística

A análise dos dados foi estatística inferencial não paramétrica. Os dados estão apresentados como mediana e intervalos interquartis (IQ) 25/50/75. O Teste de Wilcoxon foi usado para comparação do DES antes e depois da exposição à metodologia em cada grupo e o Teste de Mann-Whitney para comparação do DES entre os dois

grupos, VA e AE. Utilizou-se o Teste do Qui-Quadrado para análise da satisfação e percepção de aprendizagem para VA e AE. Também foi utilizado o Teste de Correlação de Spearman para avaliar a correlação em cada metodologia (VA e AE) entre SAT e PA, e entre SAT e PA e o desempenho. Considerou-se o índice de significância α de 0,05.

3. Resultados

Os alunos melhoraram o DES no teste realizado após exposição da VA (antes: 13/15/16; após: 18/20/22; $p=0,000$) e da AE (antes: 10/14/16;

após: 17/20/22; $p=0,000$), sem diferença entre as duas metodologias ($p=0,672$), como mostra a Figura 1.

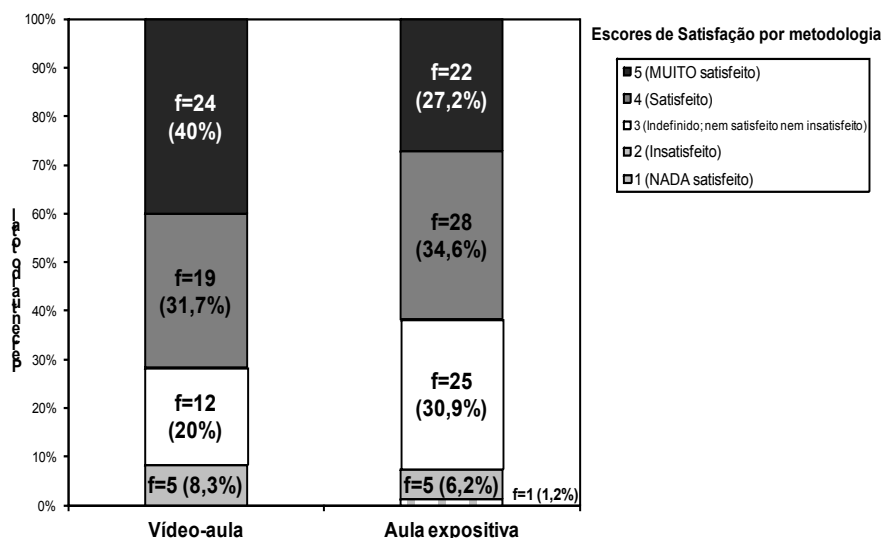


Figura 1. Gráfico de distribuição dos 5 escores de satisfação escolhidos na escala de opinião sobre vídeo-aula e aula expositiva expressos em frequência de alunos (f) e em percentual (%).

Os escores verificados nas escalas de opinião de SAT (Figura 2) e PA (Figura 3) com a metodologia mostraram que os alunos ficaram igualmente satisfeitos (VA=3/4/5, $p=0,003$; AE=3/4/5, $p=0,000$) e obtiveram percepção de muito boa aprendizagem (VA=3/4/4, $p=0,015$; AE=3/4/4,

$p=0,000$). Não houve diferença significativa na SAT dos alunos em relação às duas metodologias ($\chi^2=4,347$, $p=0,361$), como também não houve diferença significativa na PA dos alunos em relação às duas metodologias ($\chi^2=5,518$ $p=0,138$).

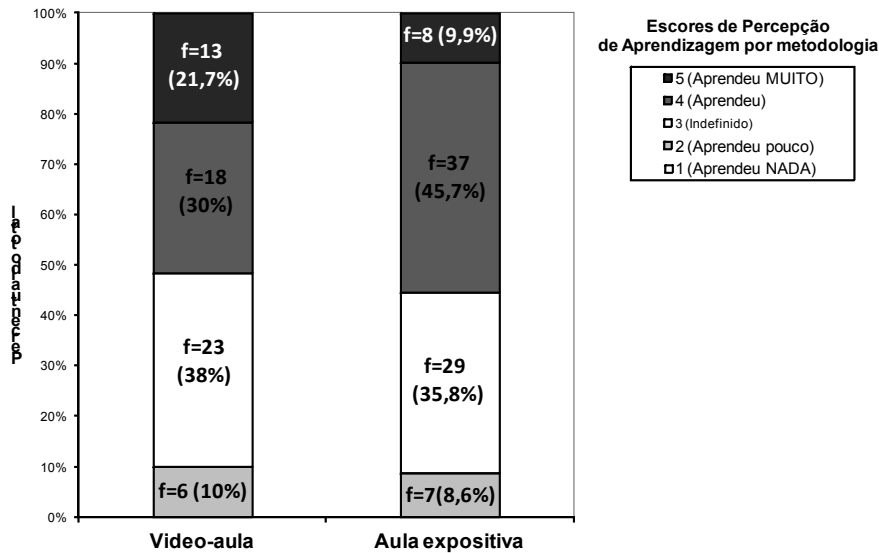


Figura 2. Gráfico de distribuição dos 5 escores de percepção de aprendizagem escolhidos na escala de opinião sobre vídeo-aula e aula expositiva expressos em frequência de alunos (f) e em percentual (%).

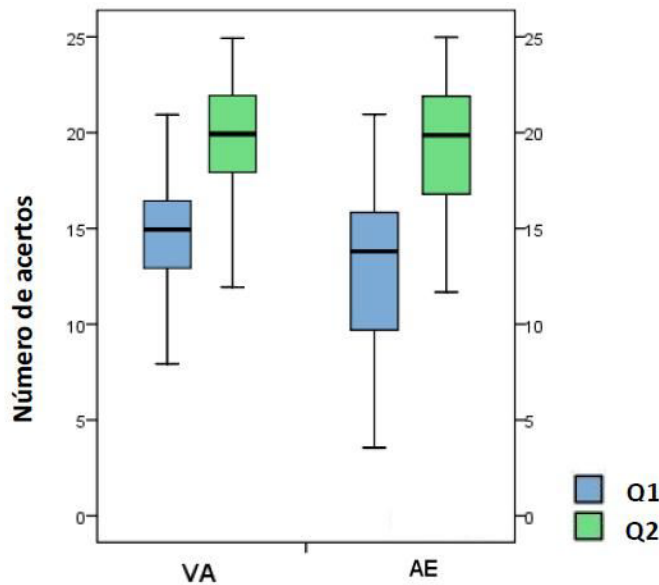


Figura 3. Desempenho dos grupos vídeo-aula (VA) e aula expositiva (AE) nos questionários antes (Q1) e depois (Q2) da exposição à respectiva metodologia. Dados apresentados na forma de mediana (linha grossa), intervalos interquartis (caixa) e percentis 5% e 95% (linhas).

Houve correlação significativa entre SAT e PA para VA ($r_s=0,656$, $p=0,000$) e para AE ($r_s=0,645$, $p=0,000$). As opiniões sobre SAT e PA apresentaram uma correlação baixa porém significativa com o DES na avaliação aplicada após a VA (correlação

entre DES e SAT: $r_s=0,288$, $p=0,026$; e entre DES e PA: $r_s=0,314$, $p=0,015$) e após a AE (correlação entre DES e SAT: $r_s=0,293$, $p=0,008$; e entre DES e PA: $r_s=0,334$, $p=0,002$).

4. Discussão

Neste estudo, comparou-se uma vídeo-aula e uma aula expositiva para o ensino do tema: Fisiologia – O Meio Interno. Para medir o desempenho, foi feita a avaliação de aprendizagem do conteúdo

antes e após a referida metodologia. Também foram aplicadas as escalas de satisfação e percepção de aprendizagem com cada metodologia.

A aula expositiva é, sem dúvida, o procedi-

mento mais amplamente utilizado pelos professores ao longo de toda a história da educação. Um modelo educativo que é referência pedagógica para sistematizar o saber e dosar o conhecimento adequado para cada nível de escolaridade. Pode ser no mesmo espaço físico ou não, como no caso da chamada aula presencial virtual, a videoconferência. Nas aulas expositivas, o professor trabalha conjuntos de conhecimentos, ajudando o aluno a reconhecer os tópicos mais importantes e adquirir habilidades para aprender sozinho. Durante muito tempo, essa metodologia foi o único procedimento empregado em sala de aula. No século passado, entretanto, ela perdeu espaço na escola e até passou a ser malvista por muitos educadores, por representar um ensino diretivo e tradicional, que tem por base a transmissão do conhecimento do mestre para o aluno. Além disso, a aula presencial tende a não favorecer uma participação ativa dos alunos. Diz-se que as aulas tradicionais pouco têm se alterado ao longo de décadas, enquanto o mundo extraeducação vem avançando com rapidez e profundidade absurdas. Contudo, se bem planejada, essa estratégia de ensino, em que o professor é o protagonista que conduz a turma por um raciocínio, pode ser o melhor meio de ensinar determinados conteúdos e garantir a aprendizagem do grupo (Fernandes, 2011). É essencial, mesmo diante de novas possibilidades tecnológicas oferecidas de forma fácil e abrangente pelo computador e pela Internet (Timm, et al., 2003; Timm, Zaro, Schnaid, Cabral, Thadeu, 2004).

Por outro lado, o vídeo, até o final dos anos 70, era tecnologia exclusiva das emissoras de televisão, e passou, definitivamente, no final do século passado, para as mãos das pessoas comuns, principalmente pela popularização da Internet, em particular com o advento do *YouTube*, site que permite a seus usuários carregarem e compartilharem vídeos em formato digital. O custo reduzido das filmadoras e máquinas digitais conferiu a qualquer pessoa a possibilidade de produzir e distribuir o próprio material audiovisual. Tal processo colocou à disposição do professor um recurso barato, acessível e com potencial para dinamizar as atividades didático-pedagógicas (Vicentinni & Domingues, 2008). No entanto, a produção de vídeos educacionais exige conhecimentos técnicos,

capacitação adequada, custos e disponibilidade de tempo do professor para apropriar-se dessa ferramenta.

Na educação a distância, o ensino com vídeo aula recebeu cada vez mais atenção à medida que evoluíram as tecnologias e as possibilidades de maior acessibilidade de comunicação e informação, como nos ambientes virtuais de aprendizagem. O conhecimento disponibilizado aos alunos em vídeos surgiu como uma opção para a ação educativa (Belloni, 1999), obtendo um lugar significativo ao lado das demais modalidades de ensino (Luckesi, 2004). Prepara os alunos para uma nova dinâmica de sala de aula, reforçando e complementando seus conhecimentos a cerca dos temas em questão. Essas abordagens se aproximam daquilo que se costuma denominar de modalidade híbrida flexível, a qual procura combinar os elementos mais adequados das duas modalidades, presencial e não presencial.

Entretanto, apesar da popularização do uso de vídeos dentro e fora dos espaços educacionais, os professores, de uma maneira geral, ainda não estão capacitados para produzir vídeo aulas da mesma maneira que preparam suas atividades didáticas de costume (Vicentinni & Domingues, 2008). Em pesquisa realizada na Universidade Federal de Sergipe, Linhares (1999), utilizando vídeo como metodologia de apoio ao ensino, mostrou que mais de 75% dos professores de 5ª à 8ª séries do ensino fundamental de seis escolas da capital encararam o vídeo como um orientador e facilitador da aprendizagem, incentivando a compreensão e participação dos seus alunos. Entretanto, o estudo também demonstrou o pouco ou nenhum hábito de leitura dos meios audiovisuais de comunicação voltados para seu uso em sala de aula. Para o pesquisador, a falta de preparação do educador para os meios de comunicação contemporâneos dificulta a construção de metodologias inovadoras para a educação e alerta para a questão da formação de professores e para a necessidade de repensar conteúdos, disciplinas e os próprios currículos dos cursos de Pedagogia e de outras licenciaturas.

Neste trabalho, mostrou-se que a vídeo aula e a aula expositiva utilizadas nesse estudo são adequadas e, tanto uma quanto a outra, promovem igualmente o aprendizado do tema: Fisiolo-

gia – O Meio Interno, salientando-se que a avaliação mediu apenas a memória de curta duração. O desempenho dos alunos foi medido antes e logo após a exposição às respectivas metodologias, cuja duração foi em torno de 15 a 20 minutos. Para obterem-se conclusões mais exatas sobre a qualidade e eficiência de uma metodologia educacional não basta avaliar a memória de curta duração, mais especificamente, a memória imediata. Estudos posteriores serão necessários para avaliar a memória de longa duração, em que os intervalos entre a aplicação da metodologia e o teste de desempenho são maiores. Durante esse período, que pode variar de alguns dias até meses ou anos, poderão ser estudados processos de consolidação e reconsolidação da memória pela exposição repetida do conteúdo, utilizando-se a mesma ou outras metodologias combinadas, ou também, aplicando-se várias sessões de teste, ou mesmo tarefas interferentes em diferentes momentos do intervalo. No entanto, outros fatores de difícil controle estão envolvidos em experimentos desse tipo. Por certo eventos não controlados pelos investigadores ocorrem durante o período entre a primeira exposição ao conteúdo e o teste final (Squire & Kandel, 2003; Squire & Zola, 1996).

Os achados dessa pesquisa, mesmo que iniciais e baseados apenas na memória de curta duração, levam a crer o quanto aulas expositivas e recursos tecnológicos, como a vídeo-aula, podem ser considerados formatos didáticos eficientes que contribuem para o aprendizado do aluno, desde que inseridos adequadamente no planejamento das disciplinas (Timm et al., 2003, 2004).

É realidade o quanto a Internet tem contribuído de forma significativa ao uso pedagógico, pela facilidade de acesso às informações, por meio de pesquisas, plataformas digitais, troca de e-mails entre alunos e professores e como subsídio ao trabalho do professor complementando as atividades em sala de aula (Wojciechowski & Vosgerau, 2010). Assim, seria de se esperar que os alunos tivessem mais satisfação e uma percepção de maior aprendizagem ao assistirem ao vídeo em relação à outra metodologia, a aula expositiva. Entretanto, os dados indicam que não há diferença nos níveis de satisfação e de percepção de aprendizagem entre os dois tipos de aula investigados. Este achado ressalta a necessidade de

investigação experimental das expectativas criadas em cima destas novas plataformas digitais.

Mais ainda, quando SAT e PA são confrontadas com a avaliação de desempenho, observou-se apenas uma baixa correlação (30%) dos primeiros com este último. Isto demonstra que apenas um terço da variabilidade pode ser atribuído à relação entre estes fatores. Ou seja, o fato de haver satisfação e percepção de aprendizagem nem sempre significa que haja real aquisição do conteúdo abordado, seja qual for a metodologia educacional utilizada.

Os dados levantados nessa pesquisa também mostraram que em torno de 70% dos alunos apresentaram boa satisfação (escores 4 e 5) com ambas metodologias, vídeo aula e aula expositiva. Da mesma forma em relação à percepção de aprendizagem do conteúdo apresentado. Em torno de 50% dos alunos marcaram os escores mais altos da escala de opinião, também para as duas metodologias. Evidenciou-se, inclusive, uma boa correlação entre satisfação e percepção de aprendizagem para a vídeo aula e para a aula expositiva.

Sabe-se que, dependendo do período de desenvolvimento, perfil cognitivo e a própria cultura do indivíduo, existe uma possível influência da preferência por certa metodologia de ensino sobre sua percepção de aprendizagem (Fleming, 1995, 2007; Piaget, 1954; Kolb, 1984, 1985), apesar de alguns estudos não confirmarem esse achado (Pashler, Daniel, Rodhrer & Bjork, 2009; Paul, 2012). Ao sentir-se satisfeito com a metodologia educacional, é provável que o indivíduo perceba uma melhor aprendizagem, o que também o torna mais motivado a aprender. Desta forma, satisfação pressupõe uma relação com a motivação. Ao sentir-se motivado o indivíduo tem vontade e se torna capaz de manter a atenção, a concentração e o esforço durante o tempo necessário para atingir o objetivo proposto (Boruchovitch & Bzuneck, 2010; Kahneman, 1999). No caso, continuará inclinado a aprender, mantendo-se empenhado ao longo do tempo, resistindo às dificuldades e a outros estímulos (Bock, 1999). Num raciocínio inverso, David Kolb (1984) já propunha isso, afirmando que para o aluno sentir-se satisfeito, ele deverá estar disposto a aprender. Ou seja, que ele estivesse motivado e envolvido na experiência de ensino.

Um aspecto importante da percepção de aprendizagem é o fato de que a crença de auto-percepção de capacidades é parte da metacognição e diz respeito a convicções pessoais quanto à própria inteligência, habilidades e conhecimentos. Expectativas positivas de resultados pode aumentar a motivação e é em função delas que levam à escolha, à direção e à persistência nos comportamentos de aprendizagem (Bzuneck, 2007).

Assim, satisfação, motivação, percepção de aprendizagem e a própria aprendizagem são aspectos inter-relacionados, que se autoinfluenciam. Por isso, esses fatores servirão como critérios importantes para a escolha das metodologias de ensino, cujos objetivos didático-pedagógicos são estimular a imaginação, intuição, colaboração e impacto emocional que, por certo, surtirão efeito satisfatório no envolvimento dos alunos com a aprendizagem (Moraes & Torre, 2004).

5. Conclusões

Conclui-se que a vídeo aula e a aula expositiva utilizadas nesse estudo causam satisfação e percepção de aprendizagem e promovem igualmente o aprendizado do tema. Também a correlação entre satisfação e percepção de aprendizagem sugere que, ao se sentir satisfeito, o aluno tem a percepção que houve aprendizado do conteúdo, sendo que o contrário também é verdadeiro. Quando o aluno percebe que aprende, também se sente mais satisfeito, com maior motivação a estudar e aprender. Entretanto, o fato de haver satisfação e percepção de aprendizagem nem sempre significa que haja real aquisição do conteúdo abordado, seja qual for a metodologia educacional utilizada.

O desenho experimental desse estudo permitiu medir apenas a memória de curta duração. O desempenho cognitivo foi avaliado logo após a metodologia educacional, a aula expositiva ou a vídeo aula. Talvez, por essa razão, não tenha sido observada alguma diferença de desempenho entre as duas metodologias. É possível que se encontre outros resultados com desenhos experimentais em que os alunos possam ser avalia-

Considerando-se, então, a importância das aulas expositivas e um mundo de novas possibilidades à disposição dos alunos para acessarem os conhecimentos, é ponto crítico a maneira como o professor faz a mediação entre os recursos que tem e os conteúdos que deve desenvolver em sala de aula e fora dela. A ação do professor deve estar diretamente relacionada à aprendizagem do aluno (Almeida, 1993; Kubo & Botomé, 2005; Soares, 2010). Em décadas atrás, Bushell (1973) já havia atribuído o fracasso da aprendizagem ao fracasso do ensino. Para ele, não havia coerência em se afirmar que se ensinou bem, mas que o aluno não aprendeu. O sucesso de ensinar estaria em obter a aprendizagem do aluno e não pela intenção ou objetivo do professor de ensinar. A relação entre o que o professor faz e a efetiva aprendizagem do aluno seria o que, mais apropriadamente, poderia ser chamado de ensinar.

dos em condições diferentes, como maior tempo entre a aula e o teste para medir a memória de longa duração, ou permitir que os alunos façam perguntas durante a aula ou manipulem o vídeo individualmente.

Os autores propõem, frente aos dados obtidos, que ambas as metodologias possam ser utilizadas pelo professor, tanto como reforço como de forma complementar. Por um lado, a vídeo-aula se distingue por ser um material que fica à disposição do aluno e pode ser vista várias vezes e em qualquer lugar. Por outro, a aula expositiva é uma metodologia tradicional, em que o professor se comunica de forma síncrona com seus alunos, facilitando a troca de informações e a discussão de pontos mais complexos, os quais apresentam maior dificuldade para sua compreensão.

Diante dessas reflexões, ressalta-se a importância da construção de pontes dialógicas que sintonizem metodologias clássicas de ensino, como a aula expositiva, com novas tecnologias que possam ser utilizadas com fins educacionais.

Agradecimento

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão

das Universidades Federais (Reuni), Bolsa de Pós-Doutorado.

Referências Bibliográficas

Almeida, S. (1993). O lugar da afetividade e do desejo na relação ensinar-aprender. *Temas em Psicologia*, 1 (1), 31-44.

Almeida, M. (2003). Educação à distância na Internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. *Educação e Pesquisa*, 29 (2), 327-340.

Almeida R.; Sampaio, R. L. (2010). Mediação pedagógica: contribuição dos objetos digitais de aprendizagem para o ensino. *Tecnologia Educacional*, 189, 47-54.

Belloni, M. (1999). *Educação à distância*. Campinas/SP: Autores Associados.

Bock, A. M. B. (1999). *Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia*. São Paulo/SP: Saraiva.

Boruchovitch, E.; Bzuneck, J. (2010). *A motivação do aluno: contribuições da Psicologia Contemporânea*. Petrópolis: Editora Vozes.

Bushell, D. (1973). *Classroom behavior: a little book for teachers*. New Jersey/EUA: Prentice-Hall.

Bzuneck, J. (2007). As crenças de autoeficácia e o seu papel na motivação do aluno. In: Davel, E.; Vergara, S.; Ghardiri, D.P. *Administração com arte: experiências vividas de ensino-aprendizagem*. São Paulo/SP: Atlas.

Feldman, J.; McPhee, D. (2008). *The science of learning and the art of teaching*. New York/EUA: Thomson Delmar Learning.

Fernandes, E. (2011). Aula expositiva: o professor no centro das atenções. *Revista Nova Escola*. Retirado em 20/06/2012, the *World Wide Web*: [http://revistaescola.abril.com.br/gestao-escolar/aula-expositiva-professor-centro-](http://revistaescola.abril.com.br/gestao-escolar/aula-expositiva-professor-centro-atencoes-645903.shtml)

[atencoes-645903.shtml](http://revistaescola.abril.com.br/gestao-escolar/aula-expositiva-professor-centro-atencoes-645903.shtml)

Ferreira, J. R; Barraviera, A.; Barraviera, S.; Barraviera, B. (2005) Sala de aula presencial virtual: a sala de aula do futuro? Centro Virtual de Aprendizagem, UNESP. Retirado em 20/06/2012, the *World Wide Web*: <http://www.abed.org.br/congresso2005/por/pdf/064tcd4.pdf>

Ferrès, J. (1996). *Vídeo e educação*. Porto Alegre: Artes Médicas.

Fleming, N. D. (1995) *I'm different; not dumb*. Modes of presentation (VARK) in the tertiary classroom. Retirado em 21/11/2010, the *World Wide Web*: <http://www.vark-learn.com/english/page.asp?p=questionnaire>

Fleming, N. D. (2007). The VARK Questionnaire. In: Fleming, N. D. *VARK - A guide to learning styles*. Retirado em 21/01/2011, the *World Wide Web*: <http://www.vark-learn.com/english/page.asp?p=questionnaire>

Kahneman, D. (1999) Objective happiness. In: Diener, E.; Schwarz, N.; Kahneman, D. *Well-being: the foundations of hedonic psychology*. New York/EUA: Russell Sage Foundation.

Kolb, D. (1984). *An experiential learning*. Nova Jersey/EUA: Englewood Cliffs. Retirado em 09/01/2011, the *World Wide Web*: <http://tip.psychology.org/>

Kolb, D. (1985). *Learning style inventory*. Massachusetts/Boston: McBer and Company. Retirado em 09/01/2011, the *World Wide Web*: <http://tip.psychology.org/>

Kubo, O. M.; Botomé, S. P. (2005). *Ensino-aprendizagem: uma interação entre dois processos comportamentais*. Retirado em 10/05/2012, the

World Wide Web: <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs-2.2.4/index.php/psicologia/article/view/3321/2665>

Linhares, R. N. (1999). *Vídeos na educação escolar: a experiência do vídeo escola em Aracaju*. Retirado em 10/05/2012, the *World Wide Web*: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1400297>

Luckesi, C. C. (2004). Ensino à distância como alternativo. In: Neto, F. *Educação à distância: referências e trajetórias*. Brasília/DF: Plano Editora.

Moraes, M. C.; Torre, S. (2004). *Fundamentos e práticas para reencantar a educação*. Petrópolis/RJ: Vozes.

Moran, J. M. (1994). Interferências dos meios de comunicação no nosso conhecimento. *Revista Brasileira de Comunicação*, São Paulo, 7, 36- 49.

Mota, R. (2010). Olhando para o futuro: visões da educação brasileira para os próximos dez anos. *Revista Tecnologia Educacional*, 39 (191), 26-38.

Oliveira, E. S. (2010). Ação docente na educação à distância: as competências do 'professor invisível'. *Tecnologia Educacional*, 39 (190), 15-26.

Orofino, M. I. (2005). *Mídias e mediação escolar: pedagogia dos meios, participação e visibilidade*. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire.

Pashler, H.; Daniel, M. M.; Rodhrer, D.; Bjork, R. (2009). Learning styles: concepts and evidence. *Psychological Science*, 9 (3), 105-119.

Paul, A. M. (2012). Do students really have different learning styles? *Learning Smarter*, 13. Retirado em 04/04/2012, the *World Wide Web*: <http://blogs.kqed.org/mindshift/2012/04/do-students-have-different-learning-styles/>

Pereira, A. T. C.; Schmitt, V.; Dias, M. R. (2007). AVA - Ambientes Virtuais de Aprendizagem. In: Pereira, A. T. *AVA - Ambientes virtuais de aprendizagem em diferentes contextos*. Rio de Janeiro/RS: Editora Ciência Moderna Ltda.

Piaget, J. (1954). *Les relations entre l'affectivité et intelligence dans le développement de l'enfant*. Paris: Les Cours de Sorbonne. Centre de Documentation Universitaire.

Schnaid, F.; Zaro, M. A.; Timm, M. I. (2006). *O ensino de engenharia: do positivismo à construção das mudanças para o Século XXI*. Porto Alegre/RS: Editora da UFRGS.

Silva, A. F. (2010). *O uso do vídeo no processo de ensino-aprendizagem: análise de vídeos em manuais escolares e percepções dos professores e alunos sobre as potencialidades pedagógicas do vídeo*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Educação, Universidade do Minho, Portugal. Retirado em 10/05/2012, the *World Wide Web*: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/13687>

Soares, S. V. (2010). Outro Olhar: O audiovisual na arquitetura da aula. *Tecnologia Educacional*, 39 (190), 7-14.

Squire, L. R.; Kandel, E. R. (2003). *Memória: da mente às moléculas*. Porto Alegre: Artmed.

Squire, L. R.; Zola, S. M. (1996). Structure and function of declarative and nondeclarative memory systems. *Proceeding of the National Academy of Science*, 93, 13515-22.

Timm, M. I.; Bonini-Rocha, A. C.; Schnaid, F.; Zaro, M. A.; Chiaramonte, M. (2007). A virada computacional da filosofia e sua influência na pesquisa educacional. *Ciências & Cognição*, 10, 2-20. Disponível em <http://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/504>

Timm, M. I.; Schnaid, F.; Zaro, M. A.; Ferreira Filho, R. C. M.; Cabral, P.; Rosa, A. M.; Jesus, M. A. S. (2003). Tecnologia Educacional: mídias e suas linguagens. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, 1 (1).

Timm, M. I.; Zaro, M. A.; Schnaid, F.; Cabral, P.; Thadeu, R. C. (2004). Tecnologia educacional: apoio à representação do professor de ciência e tecnologia e instrumento de estudo para o aluno.

Revista Novas Tecnologias na Educação, 2 (2).

Vicentinni, G. W.; Domingues, M. J. C. S. (2008). O uso do vídeo como instrumento didático e educativo em sala de aula. Em: Encontro Nacional dos Cursos de Graduação em Administração (ENANGRAD). *Anais, XIX ENANGRAD*, Curitiba/PR.

Wojciechowski, T.; Vosgerau, D.S. (2010). A utilização da internet nas escolas municipais de

Curitiba. *Revista Tecnologia Educaciona*, 39 (189), 15-34.

Zaro, M. A.; Rosat, R.; Meireles, L. O.; Spíndola, M.; Azevedo, A. M.; Bonini-Rocha, A. C.; Timm, M. I. (2010). Emergência da neuroeducação: a hora e a vez da neurociência para agregar valor à pesquisa educacional. *Ciências & Cognição*, 15 (1), 199-210. Disponível em <http://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/276>