

Concepções de Estudantes Universitários acerca das Tecnologias da Informação e Comunicação.

Nonato Assis de Miranda (Universidade Paulista – UNIP) mirandanonato@uol.com.br

Dirceu da Silva (Universidade Municipal de SCS – IMES) dirceuds@uol.com.br

Estéfano Vizconde Veraszto (Universidade Estadual de Campinas – Unicamp) e

Universidad Complutense de Madrid estefanovv@gmail.com

Resumo: as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) estão inseridas na maioria das atividades realizadas atualmente. Diante disso, entende-se que a informática representa uma importante ferramenta para facilitar a comunicação entre as pessoas e para melhorar a eficiência das empresas e instituições públicas. No caso da educação, a situação não é diferente, pois o emprego das TIC nos processos de ensino e aprendizagem tem-se ampliado de forma significativa. Nesse sentido, a atual dinâmica de inovação tecnológica vem implicando mudanças objetivas na metodologia empregada em sala de aula o que por sua vez requer um repensar por parte dos docentes universitários no que se refere à sua formação inicial e continuada. Frente ao exposto, este trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa de natureza realizada com um grupo de estudantes universitários do setor privado na cidade de São Paulo. Os dados, frutos de uma escala tipo Likert, foram analisados pelo método estatístico VARIMAX, no qual os fatores obtidos favoreceram a interpretação das possíveis correlações entre as concepções apresentadas no instrumento de medida e dos estudantes. Os resultados mostram que os respondentes confundem tecnologia com artefatos tecnológicos e estes artefatos, entendidos por eles como novas tecnologias, facilitam o processo ensino-aprendizagem.

1 Introdução

A revolução tecnológica produziu intensas modificações sócio-econômicas que ocorreram paralelamente ao advento da internacionalização das economias mundiais. Verifica-se que alterações inusitadas na organização de atividades produtivas das empresas ocorreram graças ao salto qualitativo das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação. Com isso, a revolução tecnológica não só permitiu a reformulação das estratégias de produção e distribuição, como também que as empresas pudessem formar grandes *networks*. Além disso, as transformações processadas principalmente a partir da segunda metade da década de 1970 fizeram-se sentir também no mercado financeiro mundial, pois possibilitou o funcionamento em linha de diversos mercados, em tempo real. Acrescentado a isso, ocorreu uma grande mobilidade de capital que atingiu de imediato a vida de boa parte dos cidadãos, alterando seus empregos, suas atividades rotineiras de trabalho e, conseqüentemente, modificando comportamentos e relacionamentos (DUPAS, 1999).

Partindo do pressuposto de que as Novas Tecnologias da Informação e Comunicação – NTIC ou Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC¹ estão inseridas na maioria das atividades realizadas atualmente, entende-se que a informática representa uma importante ferramenta para facilitar a comunicação entre as pessoas e para melhorar a eficiência de empresas de natureza pública e privada.

No caso da educação a situação não é diferente, pois é notório que o emprego das TIC no processo ensino-aprendizagem tem-se ampliado de forma significativa tanto no setor administrativo como pedagógico. Verifica-se, contudo que o evento deu-se prioritariamente nas atividades administrativas visando agilizar o controle e a gestão técnica, principalmente a oferta e a demanda de vagas e a vida escolar do aluno (ALMEIDA, 2003). Em relação à inserção das TIC no contexto da escola como um todo, percebe-se que posteriormente,

começaram a adentrar no ensino e na aprendizagem sem uma real integração às atividades de sala de aula, mas sim como uma atividade adicional e, com certa frequência, como aula de informática ou numa perspectiva mais inovadora, como projetos extraclasse desenvolvidos com a orientação de professores de sala de aula e apoiados por professores encarregados da coordenação e facilitação no laboratório de informática. (ALMEIDA, 2003, p.113).

Nesse sentido, a atual dinâmica de inovação tecnológica vem implicando mudanças objetivas na metodologia empregada em sala de aula o que por sua vez requer um repensar por parte dos docentes tanto universitários quanto da educação básica no que se refere à sua formação inicial e continuada. Neste contexto, observa-se que as TIC vêm abrindo perspectivas para a individualização do ensino em grande escala e com isso, passou-se a exigir mais do professor que está envolvido no processo educativo, tanto flexibilidade quanto agilidade para que possa garantir o acompanhamento dos diversos ritmos de aprendizagem de seus alunos.

Frente ao exposto, questiona-se até que ponto o emprego das TIC na educação não estaria permitindo a retomada e a ampliação do uso dos princípios do ensino programado e até mesmo a uma pedagogia condutivista. Por outro lado, acredita-se que as TIC permitem, graças aos recursos oferecidos para a exploração de processos de modelização, a ampliação das formas e condições de compreensão e tratamento dos objetivos de estudo. Este fato se explica a partir do momento em que se observa que as atividades de ensino e aprendizagem passaram a contar com recursos que permitem múltiplas possibilidades de combinação e

¹ Atualmente emprega-se com maior frequência a segunda expressão, pois o advento das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação quase completando meio século, portanto não é tão novo.

articulação dos textos e imagens, possibilitando a elaboração de situações a partir da exploração de modelos de simulação de imagens, sons, gestos, fenômenos, etc o que representa a realidade virtual ampliando as oportunidades de aprendizagem experimental, ou seja, experiência não-direta e de solução de problemas conforme ressalta Machado (2003).

Contudo, faz-se necessário a adoção de processos pedagógicos mais flexíveis, formação permanente dos profissionais da educação e pesquisa pedagógica caso contrário, a escola que é detentora do saber sistematizado, não acompanhará o ritmo das mudanças verificadas na sociedade da informação. Com isso, pergunta-se: até que ponto o emprego excessivo das TICs em sala de aula estaria favorecendo a aprendizagem? Será que o docente sabe dosar o seu emprego para que a aprendizagem não seja prejudicada? E o que pensam os estudantes universitários a respeito disso?

Responder a essas questões não é tarefa fácil, pois se sabe que as TIC não adentraram no ensino e na aprendizagem há muito tempo e nem tão pouco os professores têm conseguido dominar o uso dos artefatos tecnológicos que passaram a fazer parte da educação brasileira a partir do final do século XX. Frente ao exposto, o presente trabalho tem como objetivo precípuo a identificação das concepções de um grupo de estudantes universitários em relação às TIC no contexto da sala de aula como instrumento facilitador do processo ensino-aprendizagem.

2 Tecnologias da Informação e Comunicação e Educação

Para Belloni (2002), a pedagogia e a tecnologia sempre andaram de mãos dadas se entendidas como processos sociais. Para a autora, tal fato se justifica a partir do momento em que se observa que o processo de socialização das novas gerações inclui necessariamente e logicamente a preparação dos jovens indivíduos para o uso dos meios técnicos disponíveis na sociedade, seja o arado ou o computador. Neste sentido, ela acrescenta que o que diferencia uma sociedade de outra e diferentes momentos históricos são as finalidades, as formas e as instituições sociais envolvidas nessa preparação, que a sociedade chama processo de socialização. Nesta mesma linha de raciocínio Kenski (2007) sinaliza que assim como na guerra, a tecnologia também é essencial para a educação. Ou melhor, a educação e tecnologias são indissociáveis.

Sabe-se que o futuro sempre foi uma grande preocupação para as pessoas e com isso, os cientistas não mediram esforços para estudar e fazer suas previsões sobre o que aconteceria em um momento que parecia tão distante que é chamado de futuro. Entretanto, o que se verifica é que o futuro há poucos anos os estudiosos tanto faziam referência e previsões já chegou. É evidente que neste início de século, observam-se novos modos de socialização e mediações inéditas, decorrentes do surgimento de artefatos técnicos extremamente sofisticados que subvertem radicalmente as formas e as instituições de socialização estabelecidas.

Entretanto, observa-se que os educandos passaram a aprender sozinhos, o que Belloni (2002) chama de “autodidaxia”. Ou seja, passam a lidar com máquinas inteligentes e interativas, conteúdos, formas e normas que a instituição escolar, despreparada, mal equipada e desprestigiada, nem sempre aprova e raramente desenvolve. Por outro lado, Kenski (2007) entende que a relação entre educação e tecnologias pode ser vista de outro ângulo, o da socialização e inovação. A esse respeito concorda-se com a autora no sentido de que

para ser assumida e utilizada pelas demais pessoas, além do seu criador, a nova descoberta precisa ser ensinada. A forma de utilização de alguma inovação, seja ela um tipo novo de processo, produto, serviço ou comportamento, precisa ser informada e aprendida (KENSKI, 2007, p.43).

Frente ao exposto, entende-se que a formação continuada é indispensável para que o professor consiga se adequar às mudanças processadas na sociedade e atender às expectativas dos alunos. Entretanto, isso não é tarefa fácil, pois em geral o professor tanto do ensino superior privado tem outro tipo de ocupação e ministra aulas no período noturno como forma de complementar sua renda, ou seja, a docência não é sua principal atividade profissional. Desta forma, apesar da sala de aula ser vista como espaço exclusivo onde se dá o processo ensino-aprendizagem dos cursos universitários, observa-se que a mesma apresenta limitações consideráveis (OLIVEIRA, 2003). Essa situação é complexa, pois com as mudanças contemporâneas advindas do uso das redes transformaram as relações com o saber. Portanto, as pessoas incluindo os profissionais da educação, precisam atualizar seus conhecimentos e competências periodicamente, para que possam manter qualidade em seu desempenho profissional (KENSKI, 2007).

Outro aspecto que agrava o processo didático no ensino superior é fato de que o ensino ocorre com maior frequência, por meio da transmissão vertical de informações no

fluxo professor-aluno e com isso, é destinado ao aluno um papel passivo e estanque, com participação nula ou muito reduzida nas decisões, nos trâmites e na estrutura do processo em que está inserido (LUCKESI, 2001, OLIVEIRA, 2003).

Como se vê, a situação é bastante complexa e as TIC podem representar um diferencial para mudanças no modelo de ensino vigente, pois conforme sinaliza Kenski (2007, p.47) “as redes de comunicações trazem novas e diferenciadas possibilidades para que as pessoas possam se relacionar com os conhecimentos e aprender”.

Por outro lado, não dá para deixar de mencionar que o grande facilitador do processo de mudança seria o professor e considerando-se que se trata de profissional que dentre outras funções, tem a de formar docentes para educação básica, concorda-se com Oliveira (2003), que o professor, mais que uma fonte absoluta de saber e ciência, transforma-se no incentivador da aprendizagem, na sala de aula e além dela. O autor acrescenta ainda que além de dominar os conteúdos que pretende ensinar, o docente precisa promover a interação ente os participantes do processo e indicar meios para a aproximação, por parte dos mesmos, das fontes nas quais podem encontrar os subsídios necessários para a construção do conhecimento.

Frente ao exposto, torna-se evidente que as TIC representam um papel fundamental para o avanço do processo ensino-aprendizagem, mas em momento algum o professor e o aluno deixam de ser os protagonistas da ação educativa, mesmo porque não há docência sem discência (FREIRE, 1996). Entende-se, portanto que as TIC são instrumentos essenciais para o avanço e a difusão do conhecimento. Mas, ao contrario do que Peter Drucker prognosticou décadas atrás sobre o futuro das universidades, a tecnologia de informação não substituiu o convívio presencial na formação universitária. A pesquisa, a experimentação e a aprendizagem continuam dependendo bastante da frequência presencial do aluno (MARCOVITCH, 2002).

É notório que em sistema de ensino presencial, o emprego das TIC no contexto da sala de aula é de grande valia sendo que conforme afirma Oliveira (2003), elas transformam o conceito de conhecimento. Portanto, a aquisição de competências torna-se um processo contínuo e múltiplo, em suas fontes, em suas vias de acesso, em suas formas. Outro aspecto importante destacado pelo autor e que é preponderante no processo ensino-aprendizagem para que a relação seja bem sucedida é que as TIC oportunizam sensíveis mudanças nas relações de poder, principalmente no convívio aluno-professor. Desta forma,

ampliam-se locais e tempos de aquisição de saberes e competências, antes restritos ao espaço e tempo da sala de aula e suas extensões tradicionais.

Percebe-se, portanto que Oliveira (2003) não defende o fim do ensino presencial, mas sim, certa flexibilização do processo ensino-aprendizagem o que estaria fugindo de um sistema tradicional e exclusivo à sala de aula. A esse respeito sinaliza que:

o saber institucionalizado, adquirido depois de anos de esforço, de pesadas horas passadas nas cadeiras dos cursos universitários, não significa mais o acesso irrestrito ao conhecimento de uma área de atuação profissional determinada – o irrestrito, atualmente, em termos de conhecimento, é uma pretensão inocente. O processo, atualmente, não é mais linear, plano, unidimensional. Ocorre em rede, baseado nas conexões providas por essas novas tecnologias, tendo a Internet como base preferencial e ampla (Oliveira, 2003, p.2).

Por último, concorda-se com Masetto (2000) que a tecnologia se apresenta como meio, como instrumento de desenvolvimento do processo de aprendizagem e constitui para o desenvolvimento educacional dos estudantes. O autor acrescenta ainda que o conceito de ensinar precisa ser mudado a partir do momento que o professor que ensina, ou seja, transmite conhecimentos e experiências ao aluno que precisa se apoderar desses conhecimentos e experiências no sentido de que devem trabalhar juntos em ações com significado, que dialoguem, que debatam, que desenvolvam competências pessoais e profissionais, atitudes éticas, políticas, mudando comportamentos, transferindo aprendizagens, integrando conceitos teóricos com realidades práticas etc.

3 Procedimentos Metodológicos e Resultados

A pesquisa foi realizada em um Centro Universitário de natureza privada na cidade de São Paulo com estudantes do período noturno dos cursos de administração, direito e pedagogia. Trata-se de uma amostra não probabilística de 145 universitários dos 2º e 4º semestres.

O instrumento consta de 14 perguntas que deveriam ser respondidas utilizando-se de uma escala tipo Likert, construída por Rensis Likert em 1932 conforme Mattar (1997). Trata-se de um instrumento que busca levantar atitudes frente a um conjunto de assertivas, no qual os respondentes são solicitados não só a concordarem ou discordarem das afirmações, segundo uma hierarquia que permite desde a concordância forte até a discordância forte da afirmação.

Para que as escolhas feitas pelos respondentes pudessem ser tratadas matematicamente, utilizou-se de uma conversão, na qual se atribuí um valor para cada atitude: 5 (cinco) = concordância forte; 4 (quatro) = concorda; 3 (três) = indiferente; 2 (dois) = discorda; 1(um) = discorda fortemente. Nos casos das frases que apresentavam na forma negativa, a escala foi invertida.

A coleta dos dados foi feita por um dos pesquisadores mediante autorização da coordenação de cada curso pesquisado. Para tanto, utilizou-se do método de se aplicar o instrumento a um grupo de respondentes ao mesmo tempo (sala de aula). Após a entrega dos questionários, foram explicados os objetivos da pesquisa e informado que caso alguém não desejasse responder ao instrumento poderia devolvê-lo em branco (o que não houve).

Após a coleta dos dados, estes foram analisados em uma perspectiva quantitativa, segundo o método de Análise Funcional de Intercorrelações – matriz rodada, também chamada de VARIMAX com Normalização de Kaiser (SPSS 1999:410), utilizando-se do *software* SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*).

A análise dos dados segundo o método supracitado objetivou a busca de um conjunto menor possível de correlações estatísticas, para que se possam fazer julgamentos de aspectos que têm a mesma relevância frente ao conjunto de assertivas. Com essa análise pode-se separar e agregar elementos muitas vezes indistintos, proporcionando uma visão integral das concepções prévias dos respondentes (Silva e Barros Filho, 2001).

3.1 Perfil dos Respondentes

A pesquisa mostra que não há prevalência de uma faixa etária sobre a outra, todavia a maior concentração encontra-se acima dos 30 anos, o que leva a crer que os universitários apresentam defasagem na relação idade x graduação.

Por outro lado, a maior parte dos respondentes, ou seja, 44,2% encontram-se na faixa etária 18 a 25 anos que é o período considerado regular para freqüentar a graduação. Quando se analisa a faixa etária de forma individual, percebem-se algumas diferenças. No caso do curso de pedagogia da instituição investigada, nota-se que a maior parte dos respondentes, ou seja, 35% encontram-se na faixa etária de 18 a 25 anos e 20% acima dos 30 anos.

O curso de direito pesquisado apresenta uma população com faixa etária mais elevada em relação aos outros dois cursos estudados. Mais de 46% dos respondentes encontram-se acima dos 30 anos e cerca 30% entre 18 e 25 anos.

No caso do curso de administração nota-se que a maior concentração dos respondentes encontra-se na faixa etária dos 18 aos 25 anos (61,6%) e somente 19,2% acima dos 30 anos, o que leva a crer que o ingresso na graduação nesse caso não tem ocorrido com atrasos.

Quando se analisa amostra em relação ao gênero, nota-se que o número de mulheres sobrepõe sobre ao dos homens em todos os cursos, sendo que no caso de pedagogia a predominância é total.

No que se refere ao exercício de atividades remuneradas, a pesquisa não trouxe novidade, pois a maioria dos respondentes dos três cursos pesquisados trabalha fora levando a crer que, em geral, o período noturno é reservado ao aluno trabalhador.

3.2 Análise Fatorial dos Dados

Após a análise, foram obtidos 5 (cinco) fatores pelo critério de se considerar os mesmos com “*eigenvalue*” maior que 1,0. Estes fatores, no seu conjunto, responderam por 55,6% da variação total dos dados.

Entretanto, antes de se realizar a análise fatorial, deve-se aplicar o teste de aderência de *Kolmogorov-Smirnov* para verificar o ajuste dos dados à distribuição normal. O resultado obtido, neste caso, mostra que o valor da significância (p) para todas as variáveis é menor que 0,0001 ($p < 0,0001$), o que indica que os dados da amostra não podem ser considerados normais e assim, deve-se tratá-los com provas e métodos não-paramétricos.

Nessas condições, de acordo com Dillon e Goldstein; Johnson e Cooper e Schindler citados por Rossi e Braga (2004), a redução de variáveis pelo método de análise fatorial não-métrica pode ser usada para a redução de variáveis e a criação de fatores ou variáveis provenientes de combinações lineares.

O próximo passo foi a realização do teste de adequação de amostragem de *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO test), que mostra se os dados podem ser tratados pelo método de análise fatorial. O resultado obtido nesse teste mostra o valor de 0,743. Sendo este valor

maior que 0,500 e no caso em apreço próximo de 0,700, constata-se que o método em análise pode ser utilizado (PEREIRA, 2004).

Fez-se também o teste de Esfericidade de Bartlett. Para Hair et al (1998) e Pereira (2004), neste caso, propõe-se mostrar se a matriz de correlação tem aderência à matriz identidade, que indica se as variáveis são não-relacionadas. Para os dados obtidos, o valor do referido teste mostrou significância menor que 0,0001 ($p < 0,0001$) indicando que há um nível de probabilidade muito adequado para a correlação entre variáveis e, portanto, o método de Análise Fatorial é, novamente, confirmado como possibilidade de uso para o tratamento dos dados.

Esta diferença interna pode ser verificada pelos coeficientes de precisão. O método mais utilizado é o Alpha de Cronbach. Ele reflete o grau de covariância dos itens entre si. A análise de consistência interna foi calculada para cada um dos fatores obtidos. Desta forma, obtiveram-se os seguintes resultados: fator 1 = 0,876, fator 2 = 0,809, fator 3 = 0,753 e fator 4 = 0,701. O fator 5 é composto de uma única assertiva e, por isso, não é possível calcular o valor de alpha. Para uma pesquisa exploratória, se aceitam valores acima de 0,6.

Será apresentado, a seguir, um resumo dos resultados (Quadro 1) da análise fatorial. Na composição dos fatores, foram consideradas apenas as variáveis que apresentavam carga fatorial maior que 0,534 que representa o corte usado para o mínimo aceitável em termos de correlação. Sabe-se, contudo que em muitos casos pode-se aceitar valores menores, até 0,3, dependendo do tipo de instrumento empregado para a obtenção dos dados (KERLINGER, 1980). Sobre a redução ou não da carga fatorial é importante ressaltar que este corte é uma decisão do pesquisador, pois se pode ter maior resolução, isto é, distinção das tendências dos dados, quando se aplica a rotação de correlação usando limites diferentes (Silva e Barros Filho, 2001).

Figura 1: Distribuição das assertivas com as cargas fatoriais

ASSERTIVAS	FATORES / CARGAS FATORIAIS				
	1	2	3	4	5
04 – Prefiro aulas que não tenham o emprego de novas tecnologias.	-0,756				
11 – O uso de novas tecnologias melhora a qualidade do ensino.	0,695				
03 - O uso de novas tecnologias torna as aulas mais dinâmicas.	0,669				
02 – O uso de novas tecnologias dificulta o entendimento do conteúdo nas aulas.	-0,574				

4 Conclusões

A pesquisa ora apresentada não teve o propósito de propor conclusões definitivas sobre o assunto, mesmo porque não se trata dos objetivos precípuos desse trabalho. Por outro lado, são possíveis de se fazer algumas considerações a respeito do assunto. Para tanto, toma-se como referência a variância dos fatores 1, 2 e 3 que respondem por cerca de 40% dos dados e por isso a atenção será concentrada neles.

Vê-se que os alunos universitários que integraram a amostra desta pesquisa apresentam concepções positivas em relação ao emprego de novas tecnologias no ensino. As questões relativas ao fator 1 são as que mais enfatizam esse ponto de vista, sendo que as que contradizem o assunto apresentaram cargas negativas. Para ilustrar a situação, pode-se observar as assertivas que compõem o fator 1, ou seja, a quatro que indaga se os alunos preferem aulas que não tenham o emprego de novas tecnologias; a onze que os interroga se o uso de novas tecnologias melhora a qualidade do ensino; a três que busca saber se o uso de novas tecnologias torna as aulas mais dinâmicas e por fim, a dois que se o emprego de novas tecnologias dificulta o entendimento do conteúdo nas aulas.

Entretanto, percebeu-se com ao se referir às novas tecnologias muito provavelmente o respondente esteja se referindo aos artefatos tecnológicos, conforme em outras pesquisas (SILVA E BARROS FILHO, 2001).

No caso do fator 2, nota-se que o estudante universitário tem ciência de que o termo novas tecnologias está relacionado ao surgimento de invenções e que não se pode dizer que são novas já que surgiram há mais de 40 (quarenta) anos. As questões que compõem este fator indagaram se quando se relacionam as novas tecnologias com a ciência da informação, à comunicação ou qualquer outro ramo do saber, está-se falando dos avanços ocorridos há mais de trinta anos; se o advento das novas tecnologias pôde ser relacionado ao surgimento de outras invenções como foi o caso da escrita, por exemplo.

No caso do fator 3, percebe-se que os respondem confundem tecnologia com artefato tecnológico. Por outro lado, percebem que o emprego de artefatos tecnológicos, pode inclusive democratizar as relações sociais em face da possibilidade de mais pessoas ter acesso a estes artefatos. As assertivas que compõem esse fator buscaram indagar se o emprego de novas tecnologias no ensino é uma tendência que não será superada em um futuro próximo; se atualmente há novas tecnologias que podem ser adquiridas por um

preço acessível para muitos, tais como celulares, aparelhos de som, microcomputadores, etc. e se a novas tecnologias democratizam as relações sociais.

Partindo-se do pressuposto de que o objetivo precípua desse trabalho foi o de testar um instrumento de coleta de medida, nota-se que os resultados apresentados indicam que o mesmo encontra-se aferido para a coleta definitiva, não havendo, portanto necessidades de grandes mudanças.

Por fim, verificou-se também que os estudantes universitários têm concepções voltadas ao senso comum o que indica que mesmo apesar dos avanços tecnológicos alcançados pelo país, as matrizes curriculares não estão dando conta de transmitir essas informações aos alunos.

Referências

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Tecnologias e gestão do conhecimento na escola. In.: VIEIRA, A.T.; ALMEIDA, M.E.B.; ALONSO, M. (Orgs.) *Gestão educacional e tecnológica*. São Paulo: Avercamp, 2003.

BELLONI, Maria Luiza. *Ensaio sobre a educação a distância no Brasil*. Campinas-SP: Educação e sociedade, abr, 2002.

DUPAS, Gilberto. *Economia e exclusão social: pobreza, emprego, Estado e o futuro do capitalismo*. 2 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia*. 34 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

HAIR, J.F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R.L.; BLACK, W.C. *Multivariate data analysis*. 5th edition. New Jersey: Prentice Hall, 1998.

KENSKI, Vani Moreira. *Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação*. Campinas-SP: Papirus, 2007.

KERLINGER, F.N. *Metodologia da pesquisa em ciências sociais: um tratamento conceitual*. São Paulo: EPU, 1980.

LUCKESI, C.C. *Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e posições*. 11 ed. São Paulo, Cortez, 2001.

MACHADO, Lúcia Regina de Souza. *Apropriação de novas tecnologias e trabalho docente*. Disponível em: <<http://www.alast.org/PDF/Walter/Tec-desouzaMachadoPDF>> Acesso em: 25/10/06.

MARCOVITCH, Jacques. A informação e o conhecimento. São Paulo: *Perspectiva*, v. 16, nº 4, out/dez, 2002.

MATAR, F. *Pesquisa de Marketing*. São Paulo: Atlas, 1997.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T; BEHRENS, Marilda Aparecida. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas-SP, Papirus, 2000.

OLIVEIRA, Gerson Pastre de. Novas tecnologias da informação e da comunicação e a construção do conhecimento em cursos universitários: reflexões sobre acesso, conexões e virtualidade. *OEI – Revista Iberoamericana de Educación*. Disponível em <<http://www.campus-oei.org/revista/deloslectores/344Pastre.pdf>> Acesso em: 25/10/06.

PEREIRA, J.C.R. *Análise de dados qualitativos: estratégias metodológicas para as ciências da saúde, humanas e sociais*. 3 ed. São Paulo, Edusp, 2004.

SILVA, D.; BARROS FILHO, Jomar. Ensino de administração de empresas: análise de um pré-teste sobre as concepções de tecnologia e sociedade de alunos. São Paulo: *Revista Álvares Penteado*, nº6, jun. 2001. p.119-129.

SPSS – Statistical Package for the Social Sciences, *base 10.0 User's Guide*. Chicago: SPSS, 1999.

ROSSI, Paulo Egydio; BRAGA, Sérgio Pereira. A Satisfação dos clientes em relação aos serviços prestados por um organismo de Inspeção veicular. *Revista Administração OnLine* V.5, n.3, jul/ago/set. 2004.

Disponível em: <http://www.fecap.br/adm_online/art0503/art5032.pdf>. Acesso em: 05/01/2007.

YU, C.H. An Introduction to computing and interpreting Cronbach Coefficient Alpha in SAS. *Proceedings of 26th SAS User Group International Conference*. Disponível em: <<http://seamonkey.ed.asu.edu/~alex/pub/cronbach.doc>>. Acesso em 23/06/2001.