

Comunicação assíncrona como ferramenta no ensino-aprendizagem de estatística aplicada à administração

DAIELLY MELINA NASSIF MANTOVANI
Doutoranda em Administração pela Universidade de São Paulo

ADRIANA BACKX NORONHA VIANA
MARIA APARECIDA GOUVÊA
Professoras do Departamento de Administração da FEA/USP

1. Introdução

O processo de ensino-aprendizagem de Estatística para cursos de Ciências Sociais aplicadas, em especial para a Administração, representa um grande desafio tanto para os professores quanto para os alunos. De acordo com Nolan e Speed (1999), os alunos têm dificuldade em aplicar os conceitos estatísticos aprendidos em sala de aula a contextos independentes, tanto no trabalho quanto em problemas reais ou mesmo em outras disciplinas de seu curso. Isto ocorre por não conseguirem fazer uma relação entre a utilização da Estatística e as situações reais típicas de sua profissão.

Por outro lado, o mundo vem sofrendo grandes e profundas mudanças e com isto as formas de conduzir os processos de ensino-aprendizagem também têm se alterado. De acordo com Borba e Ayrosa (2001), os educadores já não podem ignorar o uso de tecnologias em suas práticas didáticas, pois as futuras gerações de alunos iniciam sua educação já familiarizadas com as tecnologias mediadas pelo computador. Desta maneira, a modernização e a flexibilização do ensino presencial acabam tornando-se essenciais (BORBA; AYROSA, 2001).

Pan (2003) aponta que as tecnologias computacionais têm mudado rapidamente a forma de se ensinar Estatística, por meio do emprego de diversas mídias, da Internet e da *World Wide Web*. A utilização das tecnologias possui como ponto forte o envolvimento do aprendiz em seu próprio processo de aprendizagem, gerando automotivação para o estudo. Neste contexto, o professor, além de dividir o controle do processo de ensino-aprendizagem com o aprendiz, presta cuidadosa atenção ao progresso de cada aluno individualmente (PAN, 2003).

Nesse sentido, as ferramentas da educação a distância propõem uma mudança de paradigma educacional, à medida que incentivam a aprendizagem colaborativa por meio da interação aluno/conteúdo, aluno/aluno e aluno/professor *on-line* (PINHEIRO, 2002). A interação é apontada como fator crítico no sucesso dos cursos *on-line*, pois incentiva a discussão, reduz a sensação de isolamento e distância e aumenta o contato do estudante com os professores.

Revista Iberoamericana de Educación / Revista Ibero-americana de Educação
ISSN: 1681-5653

n.º 54/3 – 25/11/10

Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI)
Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI)



Nesse contexto, esta pesquisa pode ser classificada como um estudo de caso, desenvolvido em duas fases, a primeira delas quantitativa e descritiva e a segunda qualitativa e exploratória. O objetivo do artigo é analisar a utilização da ferramenta fórum no ensino de Estatística Aplicada à Administração, para tanto, estudou-se uma disciplina semipresencial de Estatística da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto (FEA-RP/USP), ministrada no primeiro semestre letivo de 2007, na qual foram realizados três fóruns. Na primeira fase, avaliaram-se, por meio de análise de conteúdo, os tipos de mensagens mais frequentes e a relevância, adequação e qualidade dessas mensagens, tendo em vista que o objetivo do fórum é desenvolver discussões estruturadas. Ao final da disciplina foram realizados grupos focais com o objetivo de conhecer a opinião dos estudantes a respeito da experiência na atividade fórum.

2. Revisão da literatura

Neste item serão discutidas as características da interação *on-line* e da comunicação assíncrona e será descrita a ferramenta fórum.

2.1. Interação *on-line*

Alguns estudos apontam a interação como fundamental no processo de ensino-aprendizagem na modalidade *e-learning* (FREITAS; BERTRAND, 2006; GARRISON; CLEVELAND-INNES, 2005), pois esta pode determinar atitudes positivas nos alunos em relação às aulas *on-line* e elevar a sua motivação (MABRITO, 2006).

As tecnologias da informação e da comunicação e a Internet possuem um grande potencial de promoção da interação em seu sentido mais profundo: "interação vista como comunicação com intuito de influenciar o pensamento de forma crítica e reflexiva" (GARRISON; CLEVELAND-INNES, 2005, p. 134, traduzido pelas autoras).

O trabalho de Mabrito (2006) define três naturezas de interação: aluno/conteúdo, aluno/instrutor e aluno/aluno, todas elas consideradas fundamentais para uma experiência de aprendizagem *on-line*. A comunicação mediada por computador se refere às interações pessoa/computador e pessoa/pessoa por meio do computador, isto é, permite situações que não ocorrem presencialmente (RAMOS, 2005).

Esta interação pode ocorrer de forma síncrona ou assíncrona e, além de comunicação, essas duas modalidades de interação podem ser utilizadas para o acompanhamento dos alunos. Na modalidade síncrona, a comunicação entre participantes ocorre de forma simultânea, ou seja, alunos e professores/tutores se comunicam em tempo real, permitindo a criação de coesão e mantendo o ritmo do grupo. Em oposição, a comunicação assíncrona é mais flexível, pois não necessita de participação simultânea das partes; assim, os alunos podem definir seu ritmo de trabalho e possuem tempo para refletir e pesquisar sobre as ideias que apresentarão. (FREITAS; BERTRAND, 2006).

Jacobsohn e Fleury (2005) destacam que um dos maiores desafios no desenho dos cursos *on-line* ou semipresenciais é conseguir tornar a interação realmente efetiva. As ferramentas geralmente utilizadas para a interação são o *chat* (síncrono), fórum (assíncrono) e correio-eletrônico ou *e-mail* (assíncrono) (FREITAS;

BERTRAND, 2006). Dentre as ferramentas assíncronas, o fórum, objeto de estudo deste trabalho, é discutido a seguir.

2.2. Fórum

Ramos (2005) caracteriza o fórum como um espaço de copresença percebida, pois a participação de cada membro é real e virtual ao mesmo tempo. É importante ressaltar que, na modalidade assíncrona, a interação não ocorre de forma espontânea, pois a interação não é intrínseca aos fóruns. O *design* cuidadoso das atividades e das próprias mensagens é fundamental (DENNEN, 2005), e os *designers* e tutores devem compreender como ocorre a interação e como os grupos se desenvolvem nos ambientes mediados por computador (BEUCHOT; BULLEN, 2005).

As conferências assíncronas são realizadas com mensagens de texto, que se assemelham ao estilo escrito de comunicação; por isso, contemplam uma linguagem formal e tendem a focalizar mais em assuntos robustos e menos em assuntos genéricos, como costuma ocorrer nos *chats* (MABRITO, 2006).

Nos fóruns, os participantes se reúnem em torno de temáticas que julgam relevantes e que consideram oportuno discutir; assim, as mensagens são sempre conectadas entre si, a comentários e a pessoas que se interessam pelo tema (RAMOS, 2005).

Durante as discussões nos fóruns, os participantes são incentivados a interagir e a colaborar com outros alunos, com o objetivo de suprir e coordenar suas necessidades de aprendizagem (LAAT; LALLY, 2004). A aprendizagem nas discussões assíncronas *on-line* ocorre quando os estudantes conseguem perceber que o propósito desta atividade é incentivar o pensamento crítico e a reflexão sobre as ideias postadas, de forma que elas podem ser discutidas e até postas à prova (ELLIS *et alii*, 2006).

A moderação é necessária, pois os estudantes necessitam de auxílio e haverá momentos em que será necessária a síntese da discussão ou a inserção de pontos não comentados pelos alunos e que são relevantes para a discussão (GARRISON; CLEVELAND-INNES, 2005).

Dennen (2005) aponta que o fato de os alunos postarem mensagens nos fóruns não indica, necessariamente, que haja um diálogo. Um fórum vai além de uma série de mensagens não-relacionadas e é caracterizado por um esforço colaborativo de todos os participantes (BEUCHOT; BULLEN, 2005). Desta forma, o conteúdo dos fóruns deve ser avaliado não apenas pela quantidade de mensagens postadas, mas por sua qualidade e natureza (DENNEN, 2005).

A questão apresentada para discussão deve fomentar a discussão sob múltiplas perspectivas, de forma a gerar o comprometimento dos alunos com a atividade. No caso de a questão apresentada ser do tipo que permita apenas uma única resposta clara e sucinta, os alunos não terão a oportunidade de discutir, uma vez que a resposta correta pode ser dada apenas uma vez. Assim, os alunos não têm a oportunidade de refletir sobre os apontamentos dos colegas, respondê-los e discuti-los, tampouco terão a possibilidade de dividir seus pontos de vista (DENNEN, 2005).

Um fator importante para gerar envolvimento dos participantes na discussão é a utilização de questões que estimulem o processo cognitivo em alto nível. Destaca-se que quanto mais estruturados os

questionamentos, melhor será a qualidade da participação. Além disso, na modalidade assíncrona tem-se a vantagem de se poder experimentar, explorar e testar as próprias formas de pensamento (YANG; NEWBY; BILL, 2005).

O estudo de Borba e Ayrosa (2001) aponta a relevância da obrigatoriedade de participação nas atividades *on-line*, especialmente nos cursos semipresenciais em que a comunicação presencial pode criar um desinteresse pela comunicação virtual. Em seu estudo, Vilela, Pennino e Maia (2005) propuseram um critério de avaliação comparativo entre os alunos, ou seja, a nota seria atribuída comparando-se a participação do aluno com a participação dos demais colegas, estimulando-os a participar mais constante e profundamente do fórum.

3 Metodologia

Neste item são discutidos o tipo de pesquisa, as proposições e as técnicas de coleta e análise de dados.

3.1. Tipo de pesquisa

Para o alcance do objetivo geral definido como “analisar a utilização da ferramenta fórum no ensino de Estatística Aplicada à Administração”, realizou-se um estudo de caso com duas fases. A primeira delas foi quantitativa e descritiva, na qual se classificaram as mensagens de acordo com sua natureza e analisou-se a frequência em cada uma das categorias. A seguir, na fase qualitativa e exploratória, levantou-se a opinião dos alunos a respeito da experiência com o fórum durante o semestre.

Segundo Yin (2005, p.32), um estudo de caso é “uma investigação empírica que analisa um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto real, quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”, e o pesquisador não possui controle sobre os eventos comportamentais, de forma que a coleta e a análise de dados apresentam características específicas. Os estudos de caso são utilizados com o objetivo de aumentar a compreensão acerca de fenômenos sociais complexos e de responder a perguntas do gênero “como?” e “por quê?”, permitindo-se preservar os aspectos significativos dos acontecimentos reais (YIN, 2005).

De acordo com Yin (2005), o estudo de caso possui duas variações, o estudo de caso único ou o estudo de múltiplos casos. O estudo de caso único é adequado quando representa “o caso decisivo ao testar uma teoria bem-formulada [...], para determinar se as proposições de uma teoria são corretas ou se algum outro conjunto de explanações pode ser mais relevante” (YIN, 2005, p.62). É também adequado quando o caso único representa um caso raro ou extremo, representativo ou típico, revelador ou longitudinal, isto é, mesmo caso estudado em dois pontos distintos no tempo (YIN, 2005).

Este estudo pode ser definido como um estudo de caso único, pois analisou a utilização da ferramenta de interação assíncrona fórum em uma disciplina semipresencial de Estatística Aplicada à Administração ministrada no primeiro semestre de 2007 na FEA-RP/USP.

Em relação às fases do estudo de caso, tem-se que o método quantitativo utiliza a quantificação tanto na coleta quanto na análise de dados, a fim de garantir a precisão dos resultados e evitar equívocos em sua análise e interpretação (RICHARDSON, 1999). Esta abordagem é frequentemente utilizada em estudos descritivos. Esses estudos têm como objetivo principal descrever as características de uma determinada população ou fenômeno ou estabelecer relações entre variáveis (GIL, 2002). Assim, a primeira fase do estudo de caso pode ser classificada como quantitativa e descritiva, pois buscou classificar as mensagens dos fóruns e avaliar a frequência delas em cada uma das categorias propostas.

Richardson (1999) afirma que a abordagem qualitativa é uma forma adequada à compreensão da natureza de um fenômeno social e possui como objeto situações complexas e particulares, dificilmente explicadas de forma quantitativa. O método qualitativo pode ser empregado em pesquisas cujos objetivos sejam descrever a complexidade de um fenômeno, analisar a interação entre variáveis, compreender processos dinâmicos em grupos sociais, contribuir para o processo de mudança de um grupo e proporcionar compreensão aprofundada sobre o comportamento de indivíduos (RICHARDSON, 1999). Os estudos exploratórios têm como objetivo proporcionar maior conhecimento acerca do problema, de forma a aprimorar ideias ou descobrir intuições (GIL, 2002). Desta maneira, a segunda fase do estudo de caso pode ser considerada qualitativa e exploratória, pois teve como objetivo conhecer a opinião e as atitudes dos alunos, por meio de grupos focais, após a realização dos fóruns visando identificar os impactos na aprendizagem, os sentimentos experimentados e possíveis pontos de aperfeiçoamento para a atividade.

3.2. Proposições do estudo

De acordo com a revisão da literatura, este estudo propõe a análise das seguintes proposições:

- P1: Há predominância de mensagens que caracterizam discussões aprofundadas (debates).
- P2: As mensagens são predominantemente relevantes ao assunto discutido.
- P3: As mensagens, na sua maioria, apresentam ideias novas que não haviam sido anteriormente expostas na discussão.
- P4: As mensagens, na sua maioria, são consideradas corretas em termos teóricos.
- P5: Há participação da maioria dos alunos, devido à obrigatoriedade da atividade.

3.4. Coleta e análise dos dados

Conforme mencionado anteriormente, o estudo foi realizado em uma disciplina semipresencial de Estatística Aplicada à Administração, ministrada no primeiro semestre de 2007 na FEA-RP/USP. Esta disciplina foi oferecida nas turmas do período diurno e noturno, totalizando 99 alunos. Como os conteúdos foram os mesmos para ambas as turmas, as interações no fórum foram realizadas conjuntamente, ou seja, os alunos dos dois períodos desenvolveram as discussões no fórum conjuntamente.

Realizaram-se três fóruns obrigatórios, durante o semestre. O primeiro deles teve como objetivo promover uma discussão que auxiliasse no desenvolvimento de um estudo de caso que os alunos deveriam realizar. Os dois fóruns seguintes tiveram como objetivo a análise de artigos acadêmicos que utilizaram ferramentas estatísticas na análise de dados. A atribuição de notas desta atividade foi comparativa, de

modo que os alunos que postassem maior quantidade de mensagens adequadas receberiam a melhor nota. Estipulou-se um mínimo de duas mensagens por aluno em cada fórum, com exceção do fórum três em que foi obrigatória apenas uma mensagem. Em todos os fóruns houve moderação de uma tutora, responsável por incentivar os alunos, inserir questões de alto nível e responder aos questionamentos. O acompanhamento foi realizado diariamente. Os fóruns ficaram abertos por dez dias cada um e, ao final, a tutora realizou uma síntese de todas as ideias discutidas.

Utilizaram-se, primeiramente, como técnicas de coleta de dados, os registros das discussões armazenados pelo ambiente virtual de aprendizagem e, ainda, grupos focais com os alunos para verificar sua opinião a respeito da atividade. Realizaram-se quatro grupos focais, dois com alunos do período diurno e dois com alunos do período noturno, havendo oito alunos em cada um.

Os registros das discussões foram analisados por meio de análise de conteúdo e de estatísticas descritivas. Os códigos são apresentados no quadro 1.

Quadro 1.
Codificação das mensagens do fórum

Tipo de código		Significado do código
<i>Quantidade</i>		
A		Observação ou opinião
B		Concordância com mensagem de outro participante
C		Exemplos para corroborar com argumentos apresentados
D		Pergunta ou resposta para esclarecer alguma mensagem postada
E		Discordância com mensagens postadas
<i>Qualidade</i>		
Relevância	R(+)	Mensagem relevante ao assunto discutido
	R(-)	Mensagem irrelevante à discussão
Novidade	N(+)	Proporciona novas informações e idéias que não haviam sido mencionadas anteriormente
	N(-)	Repetição do que já tinha sido postado sem acrescentar nada novo
Adequacidade	A(+)	Mensagem correta em termos teóricos
	A(-)	Mensagem incorreta em termos teóricos

Fonte: Das autoras, baseado em Yang, Newby e Bill (2005).

4. Resultados

Neste item são apresentados o perfil dos alunos e a análise dos resultados dos fóruns.

4.1. Perfil da turma

As duas turmas participantes do estudo totalizam 99 alunos, sendo 58% do período diurno e 42% do período noturno. A média etária era de 19,9 anos, havendo predominância do sexo masculino (66%). A maior parte dos alunos possui computadores com acesso à Internet em suas residências, sendo a conexão banda larga a mais utilizada. Nesse contexto, pode-se dizer que, em geral, os alunos possuem estrutura de acesso de boa qualidade, o que contribui relevantemente para o sucesso de um curso na modalidade *e-learning*. A Internet é utilizada principalmente com o objetivo de troca de *e-mails*, realização de pesquisa, comunicação e lazer.

A maioria dos estudantes nunca havia participado de um curso *on-line* (apenas 5,3% do período diurno e 16,7% do período noturno); porém, consideravam que a utilização da Educação a Distância seria um

agregador de valor à disciplina de Estatística. Não havendo participado de cursos *on-line* anteriormente, a maioria dos alunos não apresentava domínio das ferramentas da Educação a Distância. Em uma escala de um a cinco, em que um indica nenhum conhecimento e cinco indica domínio completo, tem-se que em média os alunos possuem conhecimento razoável (média= 2,9) a respeito do fórum. O Quadro 2 apresenta uma síntese das características de perfil dos alunos.

Quadro 2.
Resumo do perfil dos alunos

Estrutura de acesso	Resultado
Computador	96% dos alunos possuem computador em sua residência
Acesso à Internet	95% dos alunos possuem acesso à Internet em sua residência
Tipo de conexão	74% dos alunos possuem conexão banda larga e 21% possuem conexão discada
Hábitos de acesso	Resultado
Local de acesso	A maior frequência de acessos ocorre de casa, da faculdade e do trabalho
Objetivo de uso	Utiliza-se a Internet para trocas de <i>e-mail</i> , comunicação (<i>Skype</i> , <i>MSN</i>), realização de pesquisas e lazer
Horário de acesso	Maior utilização no período da tarde (alunos do noturno) e da noite (alunos do diurno)
Frequência de uso	63% utiliza diariamente e 24% utiliza o computador de 4 a 6 vezes por semana
Experiência com e-learning	Resultado
Participação em cursos <i>on-line</i>	Apenas 16,4% dos alunos do noturno já haviam participado e 5,3% dos alunos do diurno
Auxílio na aprendizagem	80% consideram que o uso da EAD pode auxiliar na aprendizagem de estatística
Aspectos favoráveis	Os alunos que já haviam participado de cursos a distância apresentam os seguintes aspectos favoráveis: - Facilidade de acesso - Disponibilização de materiais - Maneira inovadora de aprendizagem - Atendimento personalizado ao aluno - Dinamismo - Interatividade - Oportunidade de aprofundar conhecimentos
Aspectos desfavoráveis	Os alunos que já haviam participado de cursos a distância apresentam os seguintes aspectos desfavoráveis: - Inadequação da utilização de tecnologias para o ensino de Estatística - Materiais digitais não apreciados - Falta de conhecimento sobre a educação a distância - Falta de tempo para participar de atividades de interação - Isolamento da Educação a Distância
Conhecimento sobre o fórum	Média= 2,9, desvio-padrão=1,2, coeficiente de variação=41,4%

4.2. Análise dos fóruns

Os fóruns foram realizados conforme descreve a literatura. Foi elaborado um planejamento prévio das questões e da maneira e do momento em que a moderadora deveria intervir. Cada fórum iniciou-se com uma questão de abertura ampla, colocada pela tutora, a qual os alunos deveriam discutir. Diariamente a tutoria enviava *feedback* aos alunos, guiando a discussão. Ao final, a tutora realizou um fechamento com a síntese dos pontos discutidos. De forma geral, considerando-se os três fóruns conjuntamente, observa-se uma maior quantidade de acessos por parte dos alunos do período diurno nessas atividades. Nota-se também que no primeiro fórum houve uma quantidade maior de acessos do que nos outros fóruns. Isto pode se dever à curiosidade em relação a esta atividade, tendo em vista que poucos alunos já haviam participado de fóruns anteriormente ou à natureza deste fórum que teve como objetivo a discussão de um estudo de caso que os alunos deveriam resolver, permitindo, além de reflexão e aprofundamento na teoria, a discussão de dúvidas sobre a resolução. O Quadro 3 apresenta as porcentagens de acesso em cada fórum.

Quadro 3.
Estatísticas de acesso aos fóruns

Acesso aos fóruns	Diurno		Noturno		Total
Fórum 1	491 acessos	60,2%	324 acessos	39,8%	815 acessos
Fórum 2	332 acessos	55,9%	262 acessos	44,1%	594 acessos
Fórum 3	357 acessos	66%	184 acessos	34%	541 acessos
Total	1.180 acessos	60,5%	770 acessos	39,5%	1.180 acessos
Índice geral de acessos	19,7 acessos/aluno		17,9 acessos/aluno		11,5 acessos/aluno

Apresenta-se, a seguir, a análise para cada fórum.

4.2.1. Fórum 1

Para o primeiro fórum, os alunos tiveram de resolver e entregar um estudo de caso em que teriam que aplicar testes de significância para médias. Antes dessa entrega o caso foi discutido no fórum com objetivo de esclarecer dúvidas e facilitar a resolução. Houve 252 mensagens neste fórum, sendo classificadas conforme expõe o Quadro 4.

Quadro 4.
Quantidade de mensagens no fórum 1

Categorias	Diurno		Noturno		Tutora	
Observação	12 mensagens	9,9%	24 mensagens	23,5%	3 mensagens	10,3%
Concordância	5 mensagens	4,1%	6 mensagens	5,9%	2 mensagens	6,9%
Exemplos	3 mensagens	2,5%	2 mensagens	2%	1 mensagem	3,4%
Pergunta/resposta	98 mensagens	81%	67 mensagens	65,7%	22 mensagens	75,9%
Discordância	3 mensagens	2,5%	3 mensagens	2,9%	1 mensagem	3,5%
Total	121 mensagens		102 mensagens		29 mensagens	
Índice geral de participação	2 mensagens/aluno		2,4 mensagens/aluno			
Porcentagem de alunos que participaram	70%		75%			

Observa-se maior frequência de mensagens na categoria pergunta/resposta, que caracteriza debates, objetivo da atividade. Observa-se também que a maior parte dos alunos participou da atividade, provavelmente, devido à obrigatoriedade estipulada nesta disciplina.

Considerando-se a qualidade dos apontamentos, 25,4% foram incorretos, ou seja, apresentavam alguma inconsistência ou incoerência. Ademais, 35,7% dos apontamentos foram considerados irrelevantes para o propósito da atividade, ou seja, tratavam de assuntos pouco importantes. Observou-se, também, que 61,1% das mensagens foram repetidas, ou seja, não acrescentavam nada novo à discussão. Limitavam-se a propor algo que já havia sido debatido. Este alto índice de repetição pode dever-se ao fato de a atividade ser obrigatória e ter sido feita com alunos dos dois períodos conjuntamente. A grande quantidade de alunos pode ter levado a um esgotamento dos argumentos, e juntamente com a obrigatoriedade, pode explicar a grande repetição. Dentre os nove assuntos mencionados no fórum, apenas quatro foram considerados coerentes com a proposta de discussão planejada, que seria a teoria dos testes de significância para médias, sua aplicação no estudo de caso e a interpretação dos resultados do caso. Dessa maneira, apresentam-se a seguir as estatísticas de qualidade das mensagens postadas (Quadro 5).

Quadro 5.
Qualidade das mensagens do fórum 1

Qualidade das mensagens	Diurno		Noturno	
Tópico Adequado	93 mensagens	76,8%	65 mensagens	63,7%
Tópico Inadequado	28 mensagens	23,2%	37 mensagens	36,3%
Mensagem Relevante	84 mensagens	69,4%	58 mensagens	56,9%
Mensagem Irrelevante	37 mensagens	30,6%	44 mensagens	43,1%
Mensagem Correta	91 mensagens	75,2%	71 mensagens	69,6%

Qualidade das mensagens	Diurno		Noturno	
	Mensagem Incorreta	30 mensagens	24,8%	31 mensagens
Mensagem Nova	46 mensagens	38%	40 mensagens	39,2%
Mensagem Repetida	75 mensagens	62%	62 mensagens	60,8%
Mensagens em tópicos adequados, relevantes, corretas e novas	30 mensagens	25% do diurno	23 mensagens	23% do noturno

4.2.2. Fórum 2

O fórum 2 consistiu na apreciação de um artigo acadêmico publicado em periódico, o qual utilizou a técnica estatística de análise de variância (ANOVA). Nesta atividade os alunos tiveram de ler o artigo e analisá-lo, baseando-se em instruções oferecidas pela professora. Com base na leitura crítica, deveriam discutir com os colegas no fórum os pontos fortes e fracos do artigo, colocando-se na posição do avaliador do periódico. Este fórum teve 254 mensagens postadas, que foram classificadas nas categorias estabelecidas: observação, concordância, exemplos, pergunta/resposta, discordância. Esta classificação é apresentada no Quadro 6.

Quadro 6.
Quantidade de mensagens no fórum 2

Categorias	Diurno		Noturno		Tutora	
	Observação	24 mensagens	18,6%	28 mensagens	29,2%	2 mensagens
Concordância	23 mensagens	17,8%	13 mensagens	13,5%	1 mensagem	3,4%
Exemplos	2 mensagens	1,6%	1 mensagem	1%	2 mensagens	6,9%
Pergunta/resposta	74 mensagens	57,4%	52 mensagens	54,2%	21 mensagens	72,5%
Discordância	6 mensagens	4,6%	2 mensagens	2,1%	3 mensagens	10,3%
Total	129 mensagens		96 mensagens		29 mensagens	
Índice geral de participação	2,2 mensagens/aluno		2,2 mensagens/aluno			
Porcentagem de alunos que participaram	85%		86%			

Observa-se uma maior concentração de mensagens na categoria perguntas/respostas, que se caracteriza por lançar e debater questionamentos a respeito de teoria, aplicações e interpretações de resultado. Considerando-se que o fórum tem como objetivo promover reflexão e debates críticos, esperava-se que houvesse realmente maior número de mensagens na categoria perguntas/respostas; porém, estas ocorreram em menor frequência comparativamente ao fórum 1. Em comparação com o primeiro fórum, houve uma porcentagem maior de alunos que participaram do fórum, o que pode indicar maior habilidade dos alunos nesta atividade.

Neste fórum esperava-se analisar o artigo sob o ponto de vista da aplicação da ANOVA, em que caberia discutir como a técnica foi aplicada, resultados obtidos, qualidade geral do artigo e outras possíveis aplicações da ferramenta. Observou-se que 93,3% das mensagens formaram parte destes tópicos, ou seja, foram coerentes com a proposta da atividade. Ademais, a maioria das mensagens foi considerada relevante para a discussão e correta ou pertinente. Entretanto, boa parte das mensagens foi repetida. Isto pode ser explicado pelos mesmos motivos citados no fórum 1, ou seja, obrigatoriedade de duas mensagens por aluno, notas comparativas e grande quantidade de participantes.

Ressalta-se que, neste segundo fórum, houve maior proporção de mensagens em tópicos adequados e relevantes e com mensagens corretas e novas, se comparado ao fórum 1. Isto indica uma maior adaptação dos alunos à atividade. O Quadro 7 apresenta as estatísticas de qualidade das mensagens no fórum 2.

Quadro 7.
Qualidade das mensagens no fórum 2

Qualidade das mensagens	Diurno		Noturno	
	Tópico Adequado	124 mensagens	94,5%	96 mensagens
Tópico Inadequado	5 mensagens	5,5%	4 mensagens	4,1%
Mensagem Relevante	115 mensagens	89,1%	88 mensagens	91,7%
Mensagem Irrelevante	14 mensagens	10,9%	8 mensagens	8,3%
Mensagem Correta	111 mensagens	86%	81 mensagens	84,4%
Mensagem Incorreta	18 mensagens	14%	15 mensagens	15,6%
Mensagem Nova	72 mensagens	55,8%	40 mensagens	41,7%
Mensagem Repetida	57 mensagens	44,2%	56 mensagens	58,3%
Mensagens em tópicos adequados, relevantes, corretas e novas	61 mensagens	47% do diurno	35 mensagens	36% do noturno

4.2.3. Fórum 3

O fórum 3, assim como o fórum 2, consistiu na leitura crítica e na discussão de um artigo acadêmico publicado em periódico da área de Administração. O artigo utilizava a técnica de correlação e regressão na análise dos dados. Houve 190 mensagens postadas, classificadas conforme expõe o Quadro 8.

Quadro 8.
Quantidade de mensagens no fórum 3

Categorias	Diurno		Noturno		Tutora	
	Observação	50 mensagens	44,3%	29 mensagens	46%	1 mensagem
Concordância	10 mensagens	8,8%	9 mensagens	14,3%	0 mensagem	0%
Exemplos	0 mensagem	0%	0 mensagem	0%	0 mensagem	0%
Pergunta/resposta	51 mensagens	45,1%	23 mensagens	36,5%	13 mensagens	92,9%
Discordância	2 mensagens	1,8%	2 mensagens	3,2%	0 mensagem	0%
Total	113 mensagens		96 mensagens		14 mensagens	
Índice geral de participação	1,9 mensagem/aluno		2,2 mensagens/aluno			
Porcentagem de alunos que participaram	92%		77%			

Os alunos do diurno postaram proporções semelhantes de mensagens do tipo observação e pergunta/resposta. Diferentemente, para os alunos do noturno predominaram as mensagens do tipo observação. Isto indica que este fórum foi menos interativo do que o fórum anterior, pois as mensagens de observação limitavam-se a expressar uma ideia sem a realização de debates. Os debates são caracterizados pelas mensagens pergunta/resposta que eram o objetivo proposto para os fóruns. Uma possível razão para isto pode ser a complexidade da ferramenta abordada no artigo discutido, análise de regressão e correlação, que pode ter levado à maior quantidade de observações e ter limitado os debates. Outra possibilidade pode ter sido a obrigatoriedade de apenas uma mensagem neste fórum.

Adicionalmente, tem-se que este foi o fórum com maior participação de alunos do período diurno. Para o período noturno, houve uma redução de alunos participantes, se comparado ao fórum anterior. No que concerne à qualidade das mensagens, observou-se neste fórum a menor incidência de tópicos não relacionados ao objeto de discussão, o que mostra uma maturidade dos alunos na realização desta atividade. A maior parte das mensagens para ambas as turmas foi relevante e correta; entretanto, assim como nos fóruns anteriores houve uma grande porcentagem de mensagens repetidas. A repetição deve-se à grande quantidade de participantes no fórum, tendo em vista que as turmas do diurno e do noturno interagiram conjuntamente. O Quadro 9 apresenta a classificação das mensagens.

Quadro 9.
Qualidade das mensagens no fórum 3

Qualidade das mensagens	Diurno		Noturno	
	Mensagens	Porcentagem	Mensagens	Porcentagem
Tópico Adequado	111 mensagens	98,2%	63 mensagens	100%
Tópico Inadequado	2 mensagens	1,8%	0 mensagem	0%
Mensagem Relevante	103 mensagens	91,2%	57 mensagens	90,5%
Mensagem Irrelevante	10 mensagens	8,8%	6 mensagens	9,5%
Mensagem Correta	92 mensagens	81,4%	54 mensagens	85,7%
Mensagem Incorreta	21 mensagens	18,6%	9 mensagens	14,3%
Mensagem Nova	57 mensagens	50,4%	29 mensagens	46%
Mensagem Repetida	56 mensagens	49,6%	34 mensagens	54%
Mensagens em tópicos adequados, relevantes, corretas e novas	49 mensagens	43% do diurno	25 mensagens	40% do noturno

4.3. Opinião dos alunos em relação aos fóruns

Os alunos em geral não apreciaram as atividades no fórum, pois a atribuição comparativa de notas gerou forte sentimento de ansiedade, tendo em vista que os alunos que postassem mais mensagens consistentes teriam maiores notas. A participação das duas turmas conjuntamente fez com que houvesse grande número de mensagens e desestimulou a leitura. Muitos alunos postaram as suas mensagens, porém, não acessaram o fórum posteriormente para verificar os comentários dos colegas e continuar a interagir. Ademais, pela grande quantidade de participantes, os estudantes enfrentaram dificuldade em encontrar comentários novos para apresentar no fórum, em especial nos últimos dias de discussão, em que a maior parte das ideias já havia sido levantada e discutida. Desta maneira, para muitos alunos a participação no fórum deu-se apenas pela obrigatoriedade, para garantia de nota. Muitos deles não fizeram a leitura do artigo por completo, leram apenas algumas partes para encontrar um assunto que pudessem postar no fórum. Este comportamento poderia ter sido prevenido, se se tivesse exigido a entrega de uma resenha do artigo discutido ou de uma síntese da discussão no fórum.

Na opinião dos alunos, o fórum é uma atividade interessante, apenas se o aluno conseguir se envolver e participar ativamente dos debates. Além disso, permite conhecer os pontos de vista de outros colegas e também expor seus próprios pontos de vista e suas dúvidas para serem debatidas. Com o intuito de se atingir este envolvimento, os estudantes sugeriram que fosse realizado apenas um fórum durante o semestre, tendo em vista que se trata de uma atividade reflexiva e que toma tempo para ser desenvolvida. A utilização de pequenos grupos poderia reduzir a quantidade de repetições e estimular maior participação dos alunos, tendo em vista que haveria menos mensagens para leitura.

Sugeriu-se, também, que fosse realizada uma síntese do fórum na aula presencial, pois daria uma visão geral do que foi discutido e aumentaria o aproveitamento da atividade.

Os alunos, de forma geral, sentiram-se intimidados em realizar as discussões no fórum conjuntamente com a outra turma, por não conhecerem todos os alunos dessa turma. Este fato fez com que sentissem receio em comentar ou responder às mensagens dos colegas da outra turma.

As instruções oferecidas para a participação no fórum foram consideradas muito relevantes, pois indicavam pontos que os alunos deveriam observar na análise dos artigos ou na resolução do estudo de caso; assim, ajudaram-nos a manter o foco do debate sob o ponto de vista da Estatística e ficou claro o nível de discussão esperado. A participação da tutora, com suas intervenções e *feedback*, foi apontada como

relevante pois, ao questionar pontos de vista e realizar correções, ampliou a visão dos alunos a respeito dos temas discutidos.

Além dos fóruns com objetivos pedagógicos, sugeriu-se a abertura de fóruns permanentes para envio de dúvidas e sugestões sobre o curso, o que reduziria a necessidade de envio de *e-mails*. Por fim, os alunos consideraram a ferramenta fórum do ambiente virtual utilizado pouco prática e de difícil navegação, pois apresenta todas as mensagens postadas na página de navegação do fórum, o que dificulta e desestimula os acessos para consulta.

4.4. Análise das proposições do estudo

Com base na análise dos resultados pôde-se verificar que as proposições do estudo foram confirmadas com exceção da terceira proposição (Quadro 10).

Quadro 10
Análise das proposições do estudo

Proposições	Resultado
P1: Nos fóruns há predominância de mensagens que caracterizam discussões aprofundadas (debates).	Confirmada. No entanto uma ressalva deve ser feita. Nos fóruns 1 e 2 houve predominância das discussões em profundidade, mas no fórum 3 as mensagens de opinião predominaram, pois neste estabeleceu-se apenas uma mensagem obrigatória.
P2: As mensagens são predominantemente relevantes ao assunto discutido.	Confirmada. Nos três fóruns houve maior frequência de mensagens relevantes em relação às irrelevantes.
P3: As mensagens, em maioria, apresentam ideias novas que não haviam sido anteriormente expostas na discussão.	Não confirmada. Houve predominância de mensagens repetidas nos três fóruns. Nos fóruns 2 e 3 houve proporções parecidas de mensagens repetidas e novas e no fórum 1 houve 60% de mensagens repetidas.
P4: As mensagens, em maioria, são consideradas corretas em termos teóricos.	Confirmada. Em todos os fóruns houve predominância de mensagens corretas.
P5: Há participação da maioria dos alunos, devido à obrigatoriedade da atividade.	Confirmada. Houve participação da maioria dos alunos em todos os fóruns. Isto se deve provavelmente à obrigatoriedade da atividade, como mencionaram os alunos durante os grupos focais; porém, não é possível comprovar estatisticamente.

Observou-se uma predominância de mensagens de debate nos fóruns 1 e 2, em que estipularam-se duas mensagens obrigatórias, atingindo-se o objetivo da utilização do fórum na educação. Em relação à qualidade das mensagens, observou-se em geral maior frequência de mensagens relevantes e corretas em termos teóricos, o que torna a atividade no fórum efetiva; porém, houve grande repetição de mensagens, fato não esperado no planejamento da atividade.

No que se refere à participação, a maior parte dos estudantes realizou as discussões; porém, conforme constatado nos grupos focais, houve insatisfação dos estudantes com esta atividade. Desta forma, a grande participação deve-se, provavelmente, à obrigatoriedade da atividade e ao peso desta na média final do aluno na disciplina.

5. Conclusões

A interação *on-line* é destacada na literatura como fator fundamental para o sucesso de um curso a distância ou semipresencial, pois cria relações sociais entre os estudantes e reduz a sensação de isolamento, por possibilitar a comunicação com os professores/tutores facilmente. A comunicação assíncrona, em especial a ferramenta fórum, além de proporcionar interação e proximidade entre

estudantes e professores, estimula o desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo, promovendo discussões estruturadas e de alto nível teórico.

Este trabalho estudou a utilização do fórum em uma disciplina semipresencial de Estatística Aplicada à Administração da FEA-RP/USP. Os fóruns foram realizados conforme recomenda a literatura e tiveram como objetivo promover discussões estruturadas e reflexivas a respeito dos conteúdos teóricos da Estatística ministrados na disciplina. Não foi objetivo do fórum criar relacionamento social entre os estudantes, tendo em vista que a disciplina foi semipresencial e faz parte do curso de graduação presencial de Administração, ou seja, todos os estudantes da turma já se conheciam.

Observou-se uma evolução ao longo dos três fóruns realizados. Em cada um deles houve aumento da proporção de mensagens relevantes, corretas e focadas no objetivo da discussão. Observou-se que, nos dois primeiros fóruns, houve predominância de mensagens relacionadas ao debate, atendendo aos objetivos do fórum. No terceiro fórum, houve proporções parecidas de mensagens de debate e expressão de opiniões, provavelmente porque houve apenas uma mensagem obrigatória neste fórum.

Em todos os fóruns houve maior proporção de mensagens relevantes e corretas em termos teóricos, porém havendo grande repetição. A repetição deve-se provavelmente à grande quantidade de alunos (99 alunos) participando conjuntamente da atividade e à obrigatoriedade das mensagens (duas mensagens nos fóruns 1 e 2 e uma mensagem no fórum 3).

A maioria dos alunos participou das discussões; todavia, conforme argumentaram, a experiência foi considerada geradora de estresse e ansiedade, pois a participação era obrigatória e as notas atribuídas comparativamente entre os estudantes. Desta maneira, a extensa participação provavelmente deveu-se à obrigatoriedade da atividade.

Neste contexto, a utilização do fórum atingiu seu objetivo promovendo discussões teóricas estruturadas com mensagens relevantes e corretas. A grande participação da tutoria guiando e incentivando os debates foi um ponto destacado como positivo pelos alunos e é fundamental para o sucesso de um fórum. Destaca-se também que a utilização de estudos de caso e artigos para discussão nos fóruns auxilia na aproximação entre teoria e prática, o que pode melhorar a atitude dos alunos em relação à Estatística.

Entretanto, algumas limitações podem ser ressaltadas. Houve extensa repetição de mensagens, o que torna a leitura das mensagens massiva e desestimulante e prejudica a discussão. A grande quantidade de alunos e a utilização de duas turmas conjuntamente (diurno e noturno) criou certa timidez entre os estudantes, pois parte deles não se conhecia e não houve uma atividade de socialização prévia. Adicionalmente, o fórum deveria ser percebido pelos alunos como uma atividade estimulante e prazerosa; porém, neste caso, os estudantes mostraram-se insatisfeitos e consideraram a atividade muito complexa, pois com a grande quantidade de alunos participantes, os argumentos de discussão eram facilmente esgotados e, além disso, as notas comparativas geraram ansiedade.

Assim, de forma geral, considera-se a ferramenta fórum adequada para o ensino de Estatística Aplicada à Administração; todavia, para que seja bem sucedida, esta deve ser obrigatória, realizada em pequenos grupos e com extensa presença da tutoria. Destaca-se também a importância do *design*

cuidadoso das questões a serem propostas para discussão e do planejamento da atuação da tutoria (planejamento dos momentos de intervenção e da forma desta intervenção).

Referências

- BEUCHOT, Alberto; BULLEN, Mark (2005): "Interaction and interpersonal in online discussion forums", en *Distance Education*, v. 26, n. 1, London, p. 67-87.
- BORBA, Sueli de Fátima; AYROSA, Pedro Paulo da Silva (2001): "Uma experiência da aplicação da educação a distância via internet como ferramenta complementar a cursos presenciais", en *VIII Congresso Internacional de Educação a Distância*, Brasília, Associação Brasileira de Educação a Distância, <<http://www.abed.org.br>> [Consulta: fev. 2007].
- DENNEN, Vanessa Paz (2005): "From message posting to learning dialogues: factors affecting learner participation in asynchronous discussion", en *Distance Education*, v. 26, n. 1, London, p. 127-148.
- ELLIS, R. A.; GOODYEAR, P.; PROSSER, M.; O'HARA, A. (2006): "How and what university students learn through online and face-to-face discussion: conceptions, intentions and approaches", en *Journal of Computer Assisted Learning*, v. 22, Osney Mead, p. 244-256.
- FREITAS, Angilberto. Sabino; BERTRAND, Hélène (2006): "Ensino a distância no Brasil: avaliação de uma parceria universidade-empresa", en *30º EnANPAD*, Salvador, Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração.
- GARRISON, D. Randy; CLEVELAND-INNES, Martha (2005): "Facilitating cognitive presence in online learning: interaction is not enough", en *The American Journal of Distance Education*, v.19, n.3, Mahwah, p. 133-148.
- GIL, Antônio. Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo, Atlas.
- JACOBSON, Liliana Vasconcellos; FLEURY, Maria Tereza Leme (2005): "A contribuição do fórum de discussão para o aprendizado do aluno: uma experiência com estudantes de administração", en *Caderno de Pesquisas em Administração*, v. 12, n. 1, São Paulo, p. 60-80, <<http://www.ead.fea.usp.br/cad-pesq/>> [Consulta: jan. 2007].
- LAAT, Maarten De.; LALLY, V. (2004): "It's not so easy: researching the complexity of emergent participant roles and awareness in asynchronous networked learning discussions", en *Journal of Computer Assisted Learning*, v. 20, Osney Mead, p. 165-171.
- MABRITO, Mark (2006): "A study of synchronous versus asynchronous collaboration in na online business writing class", en *The American Journal of Distance Education*, v. 20, n. 2, Mahwah, p. 93-107.
- NOLAN, D.; SPEED, T. P. (1999): "Teaching statistics theory through applications", en *The American Statistician*, v. 53, 4, Alexandria, p. 370-375.
- PAN, Willian.S (2003): "The challenges of teaching statistics in the current technology environment", en *Journal of American Academy of Business*, v. 3, Cambridge, p. 351-355.
- PINHEIRO, Marco Antônio (2002): "Estratégias para o design instrucional de cursos pela internet: um estudo de caso", en Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), <<http://teses.eps.ufsc.br/tese.asp>> [Consulta: jan. 2007].
- RAMOS, Bruna Sola da Silva (2005): "Interações mediadas pela tecnologia digital: a experiência do fórum virtual em um projeto de educação a distância", en *XII Congresso Internacional de Educação a Distância*, Florianópolis, Associação Brasileira de Educação a Distância <<http://www.abed.org.br>> [Consulta: jan. 2007].
- RICHARDSON, Roberto Jarry (1999): *Pesquisa social: métodos e técnicas*. São Paulo, Atlas.
- VILELA, Fabiana Martins; PENNINO, Giuliana Cavaliere; MAIA, Marta de Campos (2005): "Interação e o processo de aprendizagem compartilhado e colaborativo num fórum de discussão", en *XII Congresso Internacional de Educação a Distância*, Florianópolis, Associação Brasileira de Educação a Distância, <<http://www.abed.org.br>> [Consulta: jan. 2007].
- YANG, Ya. Ting. C.; NEWBY, Timothy. J.; BILL, Robert. L. (2005): "Using Socratic questioning to promote critical thinking skills through asynchronous discussion forums in distance learning environments", en *The American Journal of Distance Education*, v. 19, n. 3, Mahawah, p. 163-181.

YIN, Robert.K. (2005): *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre, Bookman.

ZAINA, Luciana Aparecida Martinez (2002): "Acompanhamento do aprendizado do aluno em cursos a distância através da web: metodologias e ferramenta", en Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, Dissertação (Mestrado em Engenharia, Sistemas Digitais), <<http://www.teses.usp.br>> [Consulta: nov. 2006].