
COMUNICAÇÃO SÍNCRONA NO ENSINO DE ESTATÍSTICA APLICADA À ADMINISTRAÇÃO: UM ESTUDO EM UMA DISCIPLINA SEMIPRESENCIAL

DOI: 10.5700/rege493

ARTIGO – ENSINO DE ADMINISTRAÇÃO

Daielly Melina Nassif Mantovani

Professora das Faculdades Metropolitanas Unidas – São Paulo-SP, Brasil
Doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Administração da FEA-USP
E-mail: daimantovani@gmail.com

Recebido em: 4/11/2010

Aprovado em: 23/01/2012

Maria Aparecida Gouvêa

Professora Livre-Docente do Departamento de Administração da FEA-USP – São Paulo-SP, Brasil
Doutora em Administração pela FEA/USP
E-mail: magouvea@usp.br

Adriana Backx Noronha Viana

Professora Livre-Docente do Departamento de Administração da FEA-USP – São Paulo-SP, Brasil
Doutora em Engenharia Elétrica pela UNICAMP
E-mail: backx@usp.br

RESUMO

O ensino de Estatística no curso de Administração é bastante complexo, tanto para os professores quanto para os alunos. A educação a distância apresenta recursos que flexibilizam o ensino, reduzindo barreiras de tempo e espaço e aumentando a interação entre professor e aluno. Este artigo estudou a utilização do *chat* em uma disciplina semipresencial de Estatística da FEA-RP. Essa ferramenta foi utilizada para a realização de plantões de dúvidas optativos. Observou-se baixa participação dos alunos, em razão, provavelmente, da não obrigatoriedade de uso do *chat* e da simultaneidade da discussão. Houve predominância de mensagens relativas ao conteúdo da matéria, atingindo-se o objetivo da atividade. Não houve diferença significativa de desempenho entre os alunos que participaram da atividade. O *chat* pode ser utilizado como ferramenta no ensino de Estatística, pois auxilia na redução da ansiedade e insegurança do aluno ao aproximá-lo do professor; entretanto, para que seja bem-sucedido, é necessário que a tutoria seja capacitada para o atendimento ao estudante.

Palavras-chave: Discussão Síncrona, Interação, *E-learning*, Ensino Semipresencial, Estatística Aplicada à Administração.

SYNCHRONOUS COMMUNICATION IN TEACHING STATISTICS APPLIED TO MANAGEMENT: A STUDY IN A SEMI-PRESENTIAL DISCIPLINE

ABSTRACT

Teaching Statistics in Business Administration course is quite complex, both for teachers and for students. Distance education has features that make teaching flexible, reducing barriers of time and space, and increasing interaction between teacher and student. This article studied the use of chat in a semi-presential discipline of Statistics at FEA-RP. This tool was used to perform elective after class help. There was low participation of students, probably because of the non-mandatory use of chat and concurrency discussion. There was predomination of messages regarding the discipline content, reaching the goal of the

activity. There was no significant difference in performance between students who participated in the activity. Chat can be used as a tool in teaching Statistics, since it helps in reducing student's anxiety and insecurity by approaching him to the teacher; however, to be successful, it is necessary that tutoring is able to help the student.

Key words: Synchronous Communication, Interaction, E-learning, Semi-Presential Teaching, Statistics Applied to Management.

COMUNICACIÓN SINCRÓNICA EN LA ENSEÑANZA DE ESTADÍSTICA APLICADA A LA ADMINISTRACIÓN: UN ESTUDIO EN UNA DISCIPLINA CON ASISTENCIA PARCIAL

RESUMEN

La enseñanza de Estadística en el curso de Administración es bastante compleja, tanto para los profesores cuanto para los alumnos. La educación a distancia presenta recursos que hacen flexible la enseñanza, reduciendo barreras de tiempo y espacio y aumentando la interacción entre profesor y alumno. Este artículo ha estudiado la utilización del chat en una disciplina con asistencia parcial de Estadística de la FEA-RP. Esa herramienta fue utilizada para la realización de tutorías optativas. Se observó baja participación de los alumnos, en consecuencia, probablemente, de no ser obligatorio el uso del chat y de la simultaneidad de la discusión. Hubo predominio de mensajes relativos al contenido de la materia, alcanzándose el objetivo de la actividad. No hubo diferencia significativa de desempeño entre los alumnos que participaron de la actividad. El chat puede ser utilizado como herramienta en la enseñanza de Estadística, pues ayuda en la reducción de la ansiedad e inseguridad del alumno al aproximarle al profesor; en todo caso, para que tenga éxito, es necesario que la tutoría esté capacitada para la atención al estudiante.

Palabras-llave: *Discusión Sincrónica, Interacción, E-learning, Enseñanza Asistencia parcial, Estadística Aplicada a la Administración.*

1. INTRODUÇÃO

O processo de ensino-aprendizagem de Estatística em cursos das ciências sociais aplicadas, em especial na Administração, representa um grande desafio tanto para os professores quanto para os alunos. De acordo com Nolan e Speed (1999), os alunos têm dificuldades 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 seus cursos. Isso ocorre pelo fato de os alunos não conseguirem estabelecer uma relação entre a utilização da Estatística e situações reais típicas de sua profissão.

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

Pan (2003) aponta que as tecnologias computacionais têm mudado rapidamente a forma de 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. Nesse contexto, o professor, além de dividir o controle do processo de ensino-aprendizagem com o aprendiz, presta cuidadosa atenção no progresso de cada aluno individualmente (PAN, 2003).

Nesse sentido, as ferramentas da educação a distância propõem uma mudança de paradigma educacional, uma vez 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.

Esta pesquisa pode ser classificada como um estudo quase-experimental, cujo objetivo é analisar a utilização da ferramenta de discussão síncrona *chat* no ensino de Estatística Aplicada à Administração. Para tanto, estudou-se uma disciplina semipresencial de Estatística da FEA-RP/USP, ministrada no primeiro semestre de 2007, na qual se utilizou o *chat* como ferramenta para a realização de plantões de dúvidas semanais. Avaliaram-se, por meio de análise de conteúdo, os tipos de mensagens mais frequentemente postados, além do grau de participação dos alunos, dado que a atividade não foi obrigatória.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste item serão discutidas as características da interação *on-line* e da comunicação síncrona via *chat*.

2.1. Interação *on-line*

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

As tecnologias da informação e 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”¹ (GARRISON; CLEVELAND-INNES, 2005:134, 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,

¹ “[...] *interaction is seen as communication with the intent to influence thinking in a critical and reflective manner.*” (GARRISON; CLEVELAND-INNES, 2006:134).

permite situações que não ocorrem presencialmente (RAMOS, 2005).

Essa interação pode ocorrer de forma síncrona ou assíncrona, modalidades de interação que podem ser utilizadas tanto para a comunicação quanto 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 requer a participação simultânea das partes; assim, os alunos podem definir seu ritmo de trabalho e têm 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), o fórum (assíncrono) e o correio eletrônico ou *e-mail* (assíncrono) (FREITAS; BERTRAND, 2006). A ferramenta *chat*, objeto de estudo deste artigo, será discutida detalhadamente a seguir.

2.2. Comunicação síncrona – ferramenta *chat*

A comunicação síncrona ocorre em tempo real e se caracteriza pela necessidade de professor e aluno estarem conectados simultaneamente (ZAINA, 2002). A ferramenta síncrona mais comumente utilizada é o *chat*. O *chat* é uma ferramenta que contribui para a colaboração, criação de comunidades e construção do conhecimento, pois proporciona discussão em tempo real com presença compartilhada entre estudantes comprometidos na atividade de comunicação (COX; CARR; HALL, 2004). Apesar de suas potencialidades como recurso de interação, o *chat* é inadequado para atividades que necessitem de reflexão, pois a discussão ocorre em tempo real (COX; CARR; HALL, 2004).

Essas discussões se assemelham às discussões presenciais, exceto pelo fato de não ser sempre possível a observação da expressão corporal e de outros aspectos sociais. Adicionalmente, a discussão via *chat* ocorre mais lentamente que uma discussão presencial, uma vez que os

participantes se comunicam, geralmente, por digitação de mensagens (MABRITO, 2006).

Outra característica dos *chats*, que os diferenciam dos fóruns, é que as mensagens, por serem enviadas em tempo real, aparecem na ordem em que foram enviadas, não podendo ser organizadas em categorias e tópicos (MABRITO, 2006). As mensagens obedecem a uma hierarquia de entrada por tempo, o que evita que elas se sobreponham, ou seja, a primeira mensagem enviada aparece em primeiro lugar na tela. Atualmente é possível enviar imagem, som e vídeo nos *chats* por meio de uma *webcam* (CABEDA, 2005).

Na educação, o *chat* limita o aprofundamento dos tópicos, pois há uma pressão de tempo imposta pelas atividades síncronas, além do fato de a escrita, em termos ortográficos e gramaticais, ficar prejudicada em favor de um ganho na velocidade e na dinâmica da interação (CABEDA, 2005).

A interpretação das mensagens simultâneas no *chat* é uma tarefa difícil e pode dificultar a resposta do moderador a todas as mensagens de forma satisfatória. A principal função da ferramenta *chat* é permitir que o aluno expresse algo que o está incomodando no momento, tal como dúvidas e questionamentos (MARTINS; OLIVEIRA; CASSOL, 2005).

Cabeda (2005:8) apresenta algumas características do *chat*:

- supre a necessidade de contato instantâneo aluno/tutor e aluno/aluno com linguagem pouco formal;
- a participação de mais de cinco alunos simultaneamente no ambiente *chat* normalmente cria a necessidade de haver um moderador, para passar e retirar a palavra dos participantes envolvidos;
- intensifica a ação do tutor;
- não permite contribuições aprofundadas em razão da urgência das interações;
- depois de encerrado o *chat*, não é possível inserir comentários;
- há registro de discussão, mas pouco elaborado, sem ordenação e de difícil leitura para quem não participou da interação. (CABEDA, 2005:8)

É necessário que os *chats* sejam cuidadosamente desenhados, o que inclui o *design* das questões postadas na discussão.

Adicionalmente, a dinâmica do grupo e as características do tutor, como habilidade para mediação e facilitação e domínio do assunto discutido, são essenciais para que os objetivos propostos sejam alcançados (COX; CARR; HALL, 2004).

Idealmente, o *chat* deve permitir um ambiente de discussão em que os participantes possam responder uns aos outros, propor novas ideias e iniciar discussões, lançar desafios, fazer questões, explicar e justificar seus pontos de vista, fomentados por evidências (COX; CARR; HALL, 2004). Entretanto, os autores destacam que, em seu estudo, os *chats* efetuados foram caracterizados por discussões não relacionadas ao tópico proposto, mas sim à criação de relacionamento social. Assim, os autores concluem que os *chats* são muito úteis no desenvolvimento de coesão e mobilização do grupo, mas menos efetivos na construção de conhecimento, se comparados à ferramenta fórum.

Mabrito (2006) também observa que os *chats* não são efetivos para discussões aprofundadas, mas se revelam interessantes para a construção de comunidades e para a discussão de instruções sobre tarefas a serem realizadas e de outros assuntos relativos ao grupo, o que corrobora os resultados encontrados no estudo de Cox, Carr e Hall (2004).

Mabrito (2006) comparou as discussões síncrona e assíncrona e percebeu que nas interações via *chat* houve mais comunicação (em quantidade de mensagens postadas) e que foram produzidos muitos novos tópicos para discussão. Todavia, não houve aprofundamento em nenhum deles, ou seja, os participantes enviavam mensagens iniciando novos temas, mas não respondiam ou discutiam as mensagens enviadas. Nos fóruns, diferentemente, a comunicação, embora menor em quantidade, foi considerada mais rica. Foram gerados menos tópicos novos para discussão, entretanto houve interatividade e reatividade, ou seja, as ideias anteriormente expostas eram retomadas para novos comentários e foram exploradas com maior profundidade.

Contudo, o autor relata que as discussões no fórum foram menos produtivas que as discussões no *chat* (MABRITO, 2006), apesar de terem sido profundas e de os alunos terem considerado suas

próprios comentários mais consistentes e úteis nessa modalidade.

Mabrito (2006) ressalta que os alunos tendem a se sentir mais confortáveis nas discussões síncronas, percebendo-as como mais produtivas, pois ocorrem em tempo real. Assim, os participantes do estudo do autor expressaram preferência pelas discussões no *chat* (MABRITO, 2006).

O estudo de Wang (2005) se contrapõe aos trabalhos de Mabrito (2006), Cabeda (2005) e Cox, Carr e Hall (2004), pois afirma que os *chats*, assim como os fóruns, podem atuar no desenvolvimento de discussões profundas e reflexivas. Entretanto, é necessário, para isso, que questões de alto nível sejam planejadas, que o tutor assuma realmente o papel de facilitador e estimulador, e que os alunos se tornem questionadores e não leitores passivos.

A discussão é um processo orientado por perguntas, pois estas estimulam o raciocínio. Assim, para a criação de diálogos, é necessário que os educadores (professores ou tutores) assumam a postura de falar com os aprendizes e não para os aprendizes, colocando questões de alto nível que estimulem o raciocínio (WANG, 2005).

O autor afirma que a utilização dessas perguntas oferece abertura aos alunos para expor seus pensamentos, com a liberdade de interpretar e avaliar as mensagens postadas e propor uma conclusão lógica (WANG, 2005).

Wang (2005) afirma que as conversas síncronas abrem espaço para a formação de pequenos grupos de interação, que se isolam dos outros alunos e dos outros grupos formados e se comunicam apenas entre si, focalizando um tópico definido pelos integrantes e, por vezes, ignorando o tópico central proposto para a discussão.

Por outro lado, a comunicação síncrona apresenta como características positivas o “tom de conversa”, espontaneidade e fluidez, que estimulam o envolvimento e proporcionam *feedback* rápido às ideias postadas (WANG, 2005). Adicionalmente, os *chats* oferecem mais oportunidades de manifestação que os ambientes presenciais, permitindo aos alunos desenvolver suas habilidades de debate (WANG, 2005).

A metodologia para condução de um *chat* proposta por Martins, Oliveira e Cassol (2005) sugere a determinação prévia do conteúdo a ser discutido, a nomeação do moderador na sala de bate-papo (que pode ser o professor ou o tutor), o estabelecimento de ordem para intervenções e horários de acesso. O envolvimento do professor é de fundamental importância para o bom aproveitamento da atividade (MARTINS; OLIVEIRA; CASSOL, 2005).

Fatores que poderiam prejudicar o andamento do *chat* são: conversas paralelas entre os alunos (também no recurso “reservado”) e o excesso de alunos na sala de bate-papo (MARTINS; OLIVEIRA; CASSOL, 2005).

3. METODOLOGIA

Neste item são discutidas a definição da pesquisa e as técnicas utilizadas para coleta e análise dos dados.

3.1. Definição da pesquisa

Para o alcance do objetivo geral definido como “avaliar a utilização do *chat* no ensino de Estatística Aplicada à Administração”, foi realizado um estudo quase-experimental.

Um estudo experimental tem como objetivo estabelecer relações de causa e efeito entre variáveis, com a possibilidade de manipulação das variáveis de interesse ao estudo e de isolamento das variáveis intervenientes (MARTINS; THEÓPHILO, 2009). Essa estratégia de pesquisa é comumente aplicada aos estudos nas ciências naturais nas quais se realizam experimentos de laboratório. Seleciona-se um grupo de sujeitos que receberão o tratamento experimental, ou seja, que terão as variáveis de interesse do estudo manipuladas, e um grupo de controle que não recebe tal tratamento. Verificam-se então os efeitos do tratamento experimental comparando-se os resultados das variáveis manipuladas para o grupo experimental e para o grupo de controle (MARTINS; THEÓPHILO, 2009).

Nas ciências sociais, utiliza-se mais frequentemente a abordagem quase-experimental (MARTINS; THEÓPHILO, 2009). A estratégia de pesquisa quase-experimental permite que se analisem possíveis causas e efeitos que permeiam o fenômeno estudado, embora não possibilite isolá-lo completamente de outras variáveis

intervenientes (MARTINS; THEÓPHILO, 2009). Geralmente, os sujeitos que participarão do estudo são distribuídos naturalmente, sem intervenção do pesquisador.

As pesquisas quase-experimentais podem assumir três tipos de delineamento: desenho com pós-teste, desenho de séries cronológicas e desenho *ex post facto*. No primeiro tipo selecionam-se dois grupos de sujeitos – um deles recebe o tratamento experimental e o segundo não. Os resultados são avaliados comparando-se os dois grupos após o experimento. No desenho de séries cronológicas seleciona-se um grupo, ao qual se aplicam diversos pré-testes, o tratamento experimental e, por fim, vários pós-testes. Os resultados são avaliados pela comparação entre os pré e os pós-testes. Finalmente, o desenho *ex post facto* tem como objetivo avaliar a relação entre as variáveis após a ocorrência de um fato, as quais são de difícil manipulação (MARTINS; THEÓPHILO, 2009).

Dessa maneira, este trabalho pode ser definido como um estudo quase-experimental *ex post facto*, pois estudou a utilização do *chat* em plantões de dúvidas em uma disciplina semipresencial de Estatística Aplicada à Administração ministrada na FEA-RP/USP, com o intuito de verificar a relação entre o desempenho do aluno na disciplina e sua participação nas interações via *chat*. A participação no *chat* foi optativa durante a disciplina, por isso a distribuição dos sujeitos no grupo que recebeu o tratamento (participou do *chat*) não foi aleatória; portanto, a variável independente (participação no *chat*) não foi passível de manipulação, ou seja, a tutora incentivava a participação, mas não podia obrigá-la. Foi possível apenas avaliar os efeitos da participação no *chat* após sua ocorrência, o que implicou um estudo quase-experimental *ex post facto*.

3.2. Proposições do estudo

Com base no estudo da literatura, o artigo pretende investigar as seguintes proposições:

- P1: A participação no *chat* será baixa em razão da não obrigatoriedade da atividade.
- P2: As mensagens postadas no *chat*, com função de plantão de dúvidas, são predominantemente relacionadas ao conteúdo da disciplina.

- P3: Há predomínio de alunos com participação ativa na discussão em relação aos alunos com participação apenas como leitores.

- P4: O desempenho médio nas provas dos alunos que participaram do *chat* é melhor que o desempenho dos alunos que não participaram.

3.3. Coleta e análise dos dados

O estudo foi realizado em uma disciplina de Estatística do curso de graduação em Administração da FEA-RP, ministrada no primeiro semestre de 2007. O curso de graduação dessa instituição é presencial, porém a disciplina em estudo foi desenhada como semipresencial, ou seja, uma porcentagem de sua carga horária foi preenchida com atividades *on-line*. A disciplina foi ministrada nos períodos diurno e noturno, totalizando 99 alunos matriculados.

A Portaria nº 4.059, do ano de 2004, que regulamenta a lei de Diretrizes e Bases nº 9.394/96, determina que as instituições de ensino superior podem incluir na grade curricular de seus cursos disciplinas semipresenciais ou a distância desde que a oferta de aulas a distância não ultrapasse 20% da carga horária total do curso (BRASIL, 2004). No caso da disciplina “Estatística I”, a carga horária é de 30 aulas. Considerando-se essa proporção estabelecida pela Portaria nº 4.059/2004, a instituição pode incluir atividades *on-line* que ocupassem a carga de seis aulas.

Dentre as atividades a distância realizadas durante o semestre, estão: leitura de textos e tutoriais digitais, discussões no fórum, desenvolvimento de trabalho em grupo com compartilhamento de informações via Internet, exercícios e plantões de dúvida no *chat*. Para sua realização, utilizou-se um ambiente virtual de aprendizagem (LaViE – <<http://www.lavie.adm.br>>), acessado via Internet com *login* e senha individuais.

Apesar de a literatura sugerir que o *chat* seja utilizado para discussões síncronas em

profundidade, nesta disciplina foi utilizado como ferramenta para plantões de dúvida optativos; para discussões teóricas profundas utilizou-se a ferramenta fórum. Essa opção deveu-se ao fato de que o *chat* é uma ferramenta síncrona e de que exigir presença obrigatória do aluno em um horário fora do horário de aula é complicado. Além disso, para que o *chat* fosse obrigatório, todos os alunos deveriam dispor de estrutura adequada de acesso, como computador e internet banda larga, situação difícil de garantir. Outro ponto considerado foi a grande quantidade de alunos matriculados na disciplina (99 alunos), que fez necessária a organização de diversos grupos separados para a realização da discussão, dado que grupos com mais de dez alunos tornariam a discussão inviável. No entanto, a organização de vários grupos pequenos para a discussão consumiria grande tempo da tutoria, que, além da moderação do *chat*, já desempenhava outras atividades, como atendimento via correio eletrônico, monitoramento dos acessos, moderação dos fóruns, correção de trabalhos e exercícios e disponibilização de material.

Foram programados 19 plantões semanais no *chat*, realizados às terças-feiras, com duração de uma hora, para esclarecer dúvidas relativas ao conteúdo da disciplina na resolução de exercícios, no desenvolvimento dos trabalhos e na preparação dos alunos para as provas.

Os registros das discussões foram armazenados para que o conteúdo das mensagens pudesse ser analisado e se pudesse aferir quantos alunos efetivamente utilizaram esse recurso de comunicação com a tutoria. Registrou-se também o desempenho dos alunos nas provas realizadas durante a disciplina, com o intuito de verificar se os alunos que participaram do *chat* possuíam melhor desempenho.

As mensagens foram codificadas conforme apresenta o Quadro 1.

Quadro 1 – Codificação das mensagens do chat

Códigos da análise de conteúdo	Explicação do código
Social	Cumprimentos e intervenções não relacionados ao conteúdo e à disciplina
Técnica	Intervenções sobre as dificuldades técnicas com o chat e com o ambiente virtual em geral
Moderação	Intervenções do moderador, questionando se os participantes estavam acompanhando a discussão e se precisavam de algum esclarecimento; respostas dos alunos a essas intervenções
Orientada ao objeto	Perguntas, respostas e comentários acerca dos conteúdos da disciplina e de sua aplicação nos trabalhos
Administrativa	Intervenções relativas às questões administrativas do curso, como prazos, materiais didáticos disponíveis, etc.
Erro	Entradas resultantes de erros de digitação, como mensagens iguais enviadas simultaneamente, mensagens sem texto, etc.

Fonte: As autoras, baseadas em Berge e Fjuk (2006).

As mensagens codificadas foram analisadas por meio de estatísticas descritivas; também por meio de estatísticas descritivas comparou-se o desempenho dos alunos nas provas com sua participação nas discussões síncronas.

Ao final da disciplina constituíram-se grupos focais para aferir a opinião dos alunos a respeito da experiência de discussão no chat.

4. RESULTADOS

Neste item são apresentados o perfil dos alunos que cursaram a disciplina, a análise dos resultados da utilização do chat e a análise das proposições do estudo.

4.1. Perfil da turma

As duas turmas participantes do estudo totalizaram 99 alunos, dos quais 58% eram do período diurno e 42% do período noturno. A média etária era de 19,9 anos e houve predominância do sexo masculino (66%). A maior parte dos alunos possuía computadores com acesso à Internet em suas residências, e a conexão banda larga foi a mais utilizada. Nesse contexto,

pode-se dizer que, em geral, os alunos possuíam estrutura de acesso de boa qualidade, o que contribuía relevantemente para o sucesso de um curso na modalidade *e-learning*. A Internet foi utilizada principalmente com o objetivo de troca de *e-mails*, realização de pesquisa, comunicação e lazer.

Os estudantes, em sua maioria, nunca haviam participado de um curso *on-line* (apenas 5,3% do período diurno e 16,7% do período noturno já haviam tido essa experiência), 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 indicava nenhum conhecimento e cinco indicava domínio completo, observou-se que, em média, os alunos possuíam bons conhecimentos (média= 3,6) sobre o chat. 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 possuíam computador em suas residências	
Acesso à Internet	95% dos alunos possuíam acesso à Internet em suas residências	
Tipo de conexão	74% dos alunos possuíam conexão banda larga e 21% possuíam conexão discada	
Hábitos de acesso		Resultado
Local de acesso	A maior frequência de acessos ocorria de casa, da faculdade e do trabalho	
Objetivo de uso	Utilizava-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% utilizavam o computador diariamente e 24% utilizavam o computador de 4 a 6 vezes por semana	
Experiência com <i>e-learning</i>		Resultado
Participação em cursos <i>on-line</i>	Apenas 16,4% dos alunos do noturno e 5,3% dos alunos do diurno já haviam participado	
Auxílio na aprendizagem	80% consideraram que o uso da EAD poderia auxiliar na aprendizagem de estatística	
Aspectos favoráveis	Os alunos que já haviam participado de cursos a distância apresentaram 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 apresentaram 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 <i>chat</i>	Média= 3,6, desvio-padrão=1,0, coeficiente de variação=27,8%	

Fonte: Dados processados.

4.2. Análise dos dados

Durante o semestre, programaram-se *chats* semanais optativos, com duração de uma hora, objetivando o esclarecimento de dúvidas. Ou seja, os *chats* foram utilizados como plantões de dúvida *on-line*. Programaram-se 19 *chats*, dos quais apenas dez ocorreram de fato, isto é, tiveram a presença de alunos. Nesse contexto, observou-se que os alunos acessaram os *chats* nas semanas em que houve trabalhos/exercícios para entregar ou provas.

No geral, 31 alunos (15 do período noturno e 16 do período diurno) participaram das atividades de *chat* enviando mensagens. Assim, uma

porcentagem pequena de alunos utilizou esse recurso. Isso se deveu à natureza síncrona da atividade e aos horários dos *chats*. Os alunos foram consultados sobre os horários mais convenientes para os *chats*; apesar disso, os horários talvez tenham contribuído para a pequena participação. Outro motivo seria a utilização do correio eletrônico como forma de tirar dúvidas, que pode ter reduzido a necessidade de acessar o *chat*. Por fim, as turmas do diurno e do noturno realizaram os *chats* conjuntamente, o que teria levado a um sentimento de timidez que teria inibido a participação. O Quadro 3 expõe os dados de participação nos *chats*.

Quadro 3 – Estatísticas de participação no chat

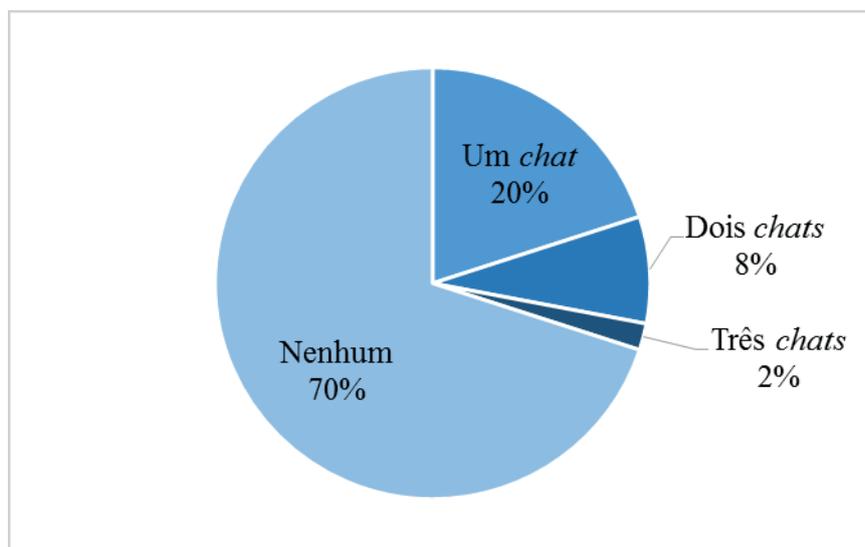
Participação no chat		Diurno	Noturno
Chat 1	Quantidade de alunos com envio de mensagens	-----	9 alunos
	Quantidade de alunos sem mensagens	1 aluno	1 aluno
Chat 2	Quantidade de alunos com envio de mensagens	1 aluno	3 alunos
	Quantidade de alunos sem mensagens	-----	1 aluno
Chat 3	Quantidade de alunos com envio de mensagens	4 alunos	2 alunos
	Quantidade de alunos sem mensagens	-----	-----
Chat 4	Quantidade de alunos com envio de mensagens	-----	1 aluno
	Quantidade de alunos sem mensagens	1 aluno	-----
Chat 5	Quantidade de alunos com envio de mensagens	2 alunos	2 alunos
	Quantidade de alunos sem mensagens	-----	-----
Chat 6	Quantidade de alunos com envio de mensagens	-----	2 alunos
	Quantidade de alunos sem mensagens	-----	-----
Chat 7	Quantidade de alunos com envio de mensagens	3 alunos	2 alunos
	Quantidade de alunos sem mensagens	-----	-----
Chat 8	Quantidade de alunos com envio de mensagens	2 alunos	-----
	Quantidade de alunos sem mensagens	-----	-----
Chat 9	Quantidade de alunos com envio de mensagens	3 alunos	-----
	Quantidade de alunos sem mensagens	-----	-----
Chat 10	Quantidade de alunos com envio de mensagens	7 alunos	1 aluno
	Quantidade de alunos sem mensagens	1 aluno	-----
Porcentagem de alunos que participaram do chat		27%	34%

Fonte: Dados processados.

Observa-se que em cada um dos chats houve maior proporção de alunos que participaram com interações (90% dos alunos) do que de alunos que não postaram mensagens (10% dos alunos), o que corrobora os objetivos da atividade de promover discussões dinâmicas.

Além da baixa proporção de alunos participantes das discussões, observou-se que os alunos participaram de até três chats, conforme mostra o Gráfico 1.

Gráfico 1 – Proporção de alunos participantes dos chats



Fonte: Dados processados.

Apurou-se a nota média dos estudantes nas provas da disciplina e se a comparou com o grau de participação dos estudantes nos *chats*, com o

intuito de verificar se uma maior participação no *chat* implicaria melhor desempenho nas avaliações da disciplina. (Quadro 4).

Quadro 4 – Desempenho dos alunos nas avaliações

Quantidade de <i>chats</i>	Quantidade de alunos	Média	Desvio-padrão	Coefficiente de variação
Nenhum	69	6,6	2,0	29,7%
Um <i>chat</i>	20	6,8	2,0	29,8%
Dois <i>chats</i>	8	7,1	1,6	22,2%
Três <i>chats</i>	2	7,2	2,9	40,9%
Total	99	6,7	1,9	29,0%

Fonte: Dados processados.

Para verificar a relação entre a participação no *chat* e o desempenho do aluno, aplicou-se a análise de variância (ANOVA). A variável independente foi a quantidade de *chats* dos quais o aluno participou, e a variável dependente foi a nota média obtida pelo estudante na prova. Primeiramente, verificou-se a ocorrência de normalidade da variável dependente para cada grupo de alunos (Nenhum *chat* → p-valor=0,868; Um *chat* → p-valor=0,653; Dois *chats* → p-valor=0,458; Três *chats* → p-valor=0,999). A seguir, verificou-se a homogeneidade de variâncias pelo teste de Levene (p-valor=0,586). Essa técnica foi adequada aos objetivos do estudo, pois consegue verificar a ocorrência de diferença de média para três ou mais categorias. Adicionalmente, esse teste, considerado um teste paramétrico, pode ser utilizado apenas se cada uma das categorias de estudo tiver distribuição normal e se houver homogeneidade de variâncias, pressupostos que foram observados e comprovados para o presente estudo. Tendo-se observado os pressupostos da técnica, aplicou-se a ANOVA, a qual permitiu observar que não houve rejeição da hipótese nula (p-valor=0,832), ou seja, as notas médias dos estudantes nas avaliações não

depararam de seu nível de participação nas interações via *chat*.

Embora se observe que os alunos que participaram do *chat* tiveram nota média maior que os alunos que não participaram, e que, dentre os que participaram, obtiveram melhor desempenho aqueles com atuação em mais *chats*, essa diferença não foi considerada significativa.

A análise de variância foi aplicada considerando-se os alunos dos períodos diurno e noturno separadamente, porém não se observou diferença significativa de desempenho entre os alunos que participaram de mais *chats* (p-valor diurno=0,808; p-valor noturno=0,467 – não houve rejeição da hipótese nula).

As mensagens postadas no *chat* foram analisadas de acordo com os códigos apresentados no item 3. Esperava-se que, por se tratar de plantões de dúvidas, a maior parte das interações consistisse de mensagens orientadas ao objeto, ou seja, que tratassem de dúvidas e questionamentos sobre o conteúdo e sua aplicação nos trabalhos da disciplina. Os dados da análise confirmam essa proposição, como se nota no Quadro 5.

Quadro 5 – Análise de conteúdo das mensagens do *chat*

Análise conteúdo <i>chat</i>		Diurno	Noturno	Tutora	Total
Chat 1	Social	-----	19 mensagens	8 mensagens	27
	Técnica	-----	-----	-----	0
	Moderação	-----	12 mensagens	18 mensagens	30
	Orientada ao objeto	-----	98 mensagens	90 mensagens	188
	Administrativa	-----	10 mensagens	10 mensagens	20
	Erro	-----	2 mensagens	-----	2

Análise conteúdo chat		Diurno	Noturno	Tutora	Total
<i>Chat 2</i>	Social	2 mensagens	1 mensagem	2 mensagens	5
	Técnica	-----	0 mensagem	-----	0
	Moderação	1 mensagem	-----	3 mensagens	4
	Orientada ao objeto	28 mensagens	16 mensagens	46 mensagens	90
	Administrativa	-----	-----	-----	0
	Erro	-----	1 mensagem	1 mensagem	2
<i>Chat 3</i>	Social	10 mensagens	2 mensagens	7 mensagens	19
	Técnica	7 mensagens	-----	10 mensagens	17
	Moderação	-----	2 mensagens	8 mensagens	10
	Orientada ao objeto	3 mensagens	23 mensagens	43 mensagens	69
	Administrativa	2 mensagens	-----	2 mensagens	4
	Erro	-----	-----	-----	0
<i>Chat 4</i>	Social	-----	2 mensagens	2 mensagens	4
	Técnica	-----	-----	-----	0
	Moderação	-----	-----	-----	0
	Orientada ao objeto	-----	5 mensagens	11 mensagens	16
	Administrativa	-----	-----	-----	0
	Erro	-----	-----	-----	0
<i>Chat 5</i>	Social	16 mensagens	4 mensagens	9 mensagens	29
	Técnica	-----	1 mensagem	1 mensagem	2
	Moderação	4 mensagens	-----	5 mensagens	9
	Orientada ao objeto	26 mensagens	19 mensagens	46 mensagens	91
	Administrativa	9 mensagens	2 mensagens	9 mensagens	20
	Erro	3 mensagens	1 mensagem	2 mensagens	6
<i>Chat 6</i>	Social	-----	13 mensagens	9 mensagens	22
	Técnica	-----	-----	-----	0
	Moderação	-----	3 mensagens	5 mensagens	8
	Orientada ao objeto	-----	40 mensagens	46 mensagens	86
	Administrativa	-----	1 mensagem	1 mensagem	2
	Erro	-----	2 mensagens	1 mensagem	3
<i>Chat 7</i>	Social	23 mensagens	12 mensagens	31 mensagens	66
	Técnica	-----	1 mensagem	1 mensagem	2
	Moderação	3 mensagens	2 mensagens	13 mensagens	18
	Orientada ao objeto	41 mensagens	37 mensagens	63 mensagens	141
	Administrativa	3 mensagens	2 mensagens	5 mensagens	10
	Erro	2 mensagens	1 mensagem	1 mensagem	4
<i>Chat 8</i>	Social	35 mensagens	-----	14 mensagens	49
	Técnica	-----	-----	-----	0
	Moderação	-----	-----	3 mensagens	3
	Orientada ao objeto	24 mensagens	-----	31 mensagens	55
	Administrativa	-----	-----	-----	0
	Erro	-----	-----	-----	0
<i>Chat 9</i>	Social	9 mensagens	-----	6 mensagens	15
	Técnica	-----	-----	-----	0
	Moderação	2 mensagens	-----	3 mensagens	5
	Orientada ao objeto	13 mensagens	-----	18 mensagens	31
	Administrativa	2 mensagens	-----	1 mensagem	3
	Erro	1 mensagem	-----	-----	1
<i>Chat</i>	Social	54 mensagens	1 mensagem	19 mensagens	74

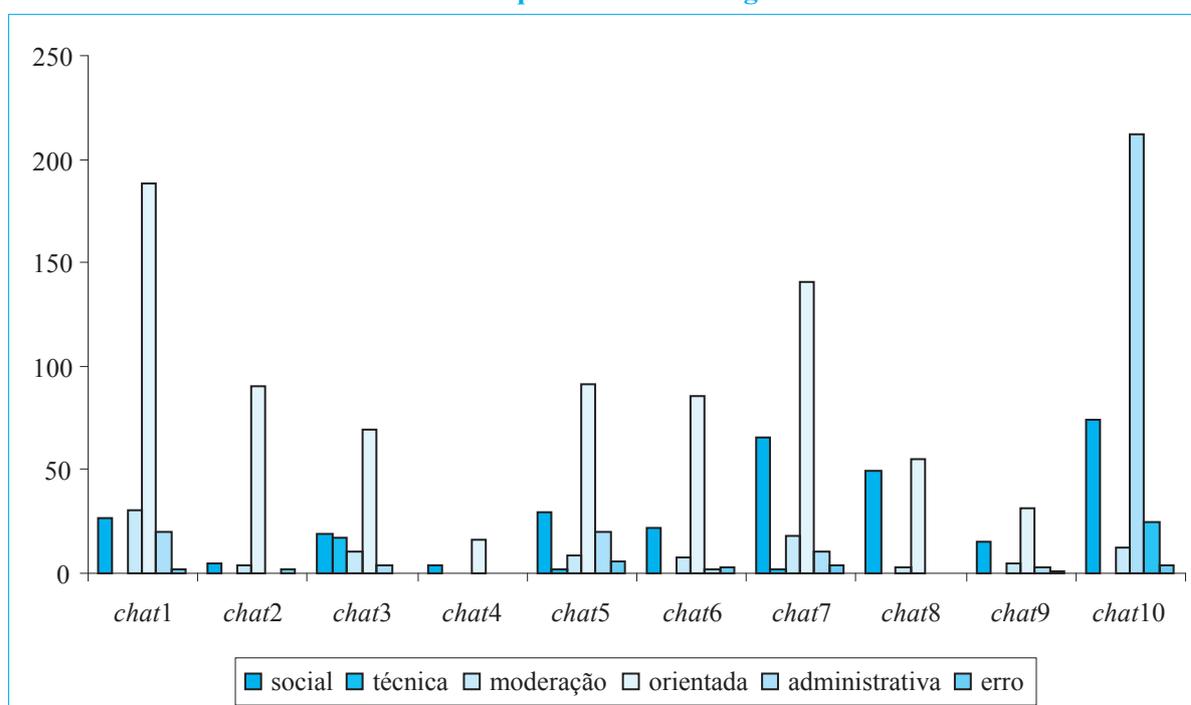
Análise conteúdo chat		Diurno	Noturno	Tutora	Total
10	Técnica	-----	-----	0 mensagem	0
	Moderação	6 mensagens	-----	6 mensagens	12
	Orientada ao objeto	122 mensagens	-----	90 mensagens	212
	Administrativa	14 mensagens	2 mensagens	9 mensagens	25
	Erro	4 mensagens	-----	-----	4

Fonte: Dados processados.

O Gráfico 2 apresenta as frequências de mensagens em cada categoria. As mensagens orientadas ao objeto aparecem com maior frequência em todos os chats, e as mensagens sociais aparecem com segunda maior frequência.

Essas mensagens sociais consistiram principalmente de cumprimentos, agradecimentos e conversas informais não relacionadas à disciplina.

Gráfico 2 – Frequências de mensagens no chat



Fonte: Dados processados.

4.3. Opinião dos alunos sobre o chat

A opinião dos estudantes foi levantada por meio de quatro grupos focais, realizados com grupos de alunos que cursaram a disciplina semipresencial. Os alunos foram convidados a participar dessa avaliação a fim de contribuir, com críticas e sugestões, para próximas iniciativas de uso de tecnologias educacionais nas disciplinas do curso de graduação. Cada grupo focal contou com a participação voluntária de dez alunos.

Apesar de poucos alunos terem participado do chat, essa ferramenta foi considerada muito útil

para o esclarecimento das dúvidas, principalmente aquelas urgentes, que não poderiam esperar pela resposta de um *e-mail*, o que corroborou o objetivo proposto para essa atividade. A baixa participação foi justificada pelos estudantes pela limitação dos horários (duração de uma hora no período da tarde, entre o término das aulas do período diurno e o início do período noturno), e foi sugerido que as sessões fossem realizadas com tempo de duração maior e nos dias de entrega dos trabalhos ou de realização das provas.

Por outro lado, tratando-se de uma atividade síncrona, em que as mensagens são apresentadas

na ordem em que são enviadas, os alunos apontaram a grande dificuldade de acompanhar a discussão, pois há várias pessoas interagindo simultaneamente. Apresentou-se como alternativa a utilização da ferramenta MSN ou Skype, pois os alunos poderiam tirar suas dúvidas com a tutora conforme a necessidade, sem horário definido, de forma síncrona e individualmente, ou mesmo em pequenas conferências, o que eliminaria a limitação de horário e o sentimento de timidez em se expressar diante de outros colegas.

A tutora teve uma participação considerada essencial para o sucesso do *chat*, pois, além de solicita, mostrou domínio do conteúdo e facilidade em explicá-lo por escrito nas mensagens.

4.4. Análise das proposições

Com base nos resultados, analisam-se as proposições do estudo, como apresenta o Quadro 5.

Quadro 6 – Análise das proposições do estudo

Proposição	Análise
- P1: A participação no <i>chat</i> é baixa em razão da não obrigatoriedade da atividade.	Confirmada. Apenas 30% dos estudantes matriculados participaram do <i>chat</i> .
- P2: As mensagens postadas no <i>chat</i> , com função de plantão de dúvidas, são predominantemente relacionadas ao conteúdo da disciplina.	Confirmada. A maior parte das mensagens postadas estava relacionada ao conteúdo da disciplina, objetivo do plantão de dúvidas.
- P3: Há predomínio de alunos com participação ativa na discussão em relação aos alunos com participação apenas como leitores.	Confirmada. Apenas 10% das participações não foram ativas, ou seja, tratou-se somente de leitura de mensagens, sem interação.
- P4: O desempenho médio nas provas dos alunos que participaram do <i>chat</i> é melhor que o desempenho dos alunos que não participaram.	Não Confirmada. Os alunos que participaram do <i>chat</i> tiveram melhor desempenho médio nas provas, porém essa diferença não foi significativa pela ANOVA.

Fonte: Dados processados.

Observa-se que as três primeiras proposições do estudo foram confirmadas. Conforme indica a literatura, a obrigatoriedade é um fator determinante de participação nas atividades *on-line*, especialmente em cursos semipresenciais, nos quais os alunos interagem também no ambiente presencial. Neste caso, o *chat* foi utilizado como ferramenta para plantão de dúvidas em razão das limitações da discussão síncrona (simultaneidade, estrutura de acesso e grande quantidade de alunos) e, portanto, não exigiu participação. Dessa forma, constatou-se participação de apenas 30% dos estudantes em até três *chats*, dentre os dez realizados.

Conforme se esperava, a maioria das participações foi ativa, ou seja, com envio de mensagens, a maior parte delas relacionadas a dúvidas de conteúdo, objetivo da discussão. Por se

tratar de plantões de dúvidas, observou-se que o objetivo da participação dos alunos era interagir com a tutora para sanar seus questionamentos, e não a construção de relacionamento social, mesmo porque boa parte dos alunos já se conhecia por ter feito outras disciplinas presenciais do curso de graduação.

Comparando-se o grau de participação do aluno com seu desempenho médio nas avaliações da disciplina, não se observa diferença significativa no desempenho entre os alunos com maior e menor participação. Isso indica que outras variáveis exercem influência no desempenho do aluno e que a participação nas interações apenas aponta um possível maior interesse do aluno ou maior disposição em se engajar nas atividades a distância propostas.

5. CONCLUSÕES

O artigo atingiu seu objetivo, uma vez que avaliou a utilização da ferramenta *chat* no ensino de Estatística para Administração.

Dentre as 19 sessões planejadas, houve efetivamente dez *chats*, sem a presença de alunos nos demais. Essa atividade foi optativa, havendo apenas nota de participação, e contou com a participação de somente 30% dos alunos matriculados. Essa pequena participação foi considerada por eles como devida à limitação dos horários das sessões.

Mesmo entre os alunos que participaram das discussões, observou-se que participaram, no máximo, de três *chats*, o que indica baixa participação. Isso se deveu provavelmente à não obrigatoriedade da atividade e à simultaneidade, que limita a discussão.

A participação teve como objetivo principal a interação com a tutora para o esclarecimento de dúvidas, e não a interação com os colegas para criação de relacionamento, tendo em vista que a disciplina em estudo é semipresencial, dentro do curso de graduação presencial, ou seja, boa parte dos alunos já se conhecia e interagira presencialmente, o que desestimulava a interação *on-line*. Esse fato pôde ser considerado positivo para a atividade, pois permitiu que a discussão fosse realmente focada na explanação dos conteúdos teóricos da disciplina, sem desvios na discussão nem desgaste da tutoria na moderação.

Não se observa diferença significativa no desempenho entre os alunos com maior e menor participação no *chat*. Assim, há possivelmente outras variáveis que influenciam o desempenho do aluno. A participação nas interações indica apenas um possível maior interesse do aluno ou maior disposição em se engajar nas atividades a distância propostas.

O *chat* cumpriu seu papel na disciplina estudada, sendo bem avaliado pelos alunos. Recomenda-se sua utilização com o propósito de plantão de dúvidas, pois a não obrigatoriedade reduz os impactos dos problemas impostos pelo sincronismo. As discussões ocorrem de forma relativamente livre, sem apontamentos previamente formulados pela tutoria, porém sempre relacionadas aos tópicos da matéria. É necessário, para o bom andamento do *chat*, que a

tutoria seja capacitada, ou seja, apresente pleno domínio dos conteúdos e capacidade de resposta rápida às questões, dada a dinâmica da interação. A partir do segundo semestre do ano de 2007 a plataforma LaViE foi substituída pela plataforma MOODLE de educação a distância, parte de uma política de incentivo à adoção das tecnologias educacionais pela instituição de ensino. Em razão do sucesso da experiência realizada no LaViE, a ferramenta *chat* seguiu sendo aplicada em plantões de dúvidas nas disciplinas de Estatística da instituição, e os comportamentos foram próximos aos obtidos durante a primeira iniciativa.

Com base na experiência relatada, sugere-se que essa ferramenta abrigue a participação de, no máximo, dez membros, para que se possa desenvolver uma discussão coesa. Portanto, o objetivo de plantão de dúvidas é adequado, já que dele participam apenas as pessoas interessadas tanto em fazer questões quanto em aprender a partir das perguntas dos colegas (apenas leitores).

A disponibilidade desse tipo de atividade pode aumentar a satisfação do aluno e reduzir sua ansiedade e insegurança, pois este sabe que pode contar com o apoio de um professor, em tempo real, para esclarecer suas dúvidas. Deve-se utilizar a ferramenta conjuntamente com o atendimento por correio eletrônico, pois a possibilidade de acesso à tutoria é um dos fatores determinantes para o sucesso de um curso *on-line*.

Assim, o *chat* pode ser utilizado como ferramenta de ensino para a Estatística Aplicada à Administração, porém seu sucesso depende de uma tutoria de qualidade.

6. REFERÊNCIAS

BERGE, O.; FJUK, A. Understanding the roles of online meetings in a net-based course. *Journal of Computer Assisted Learning*, Osney Mead, v. 22, n. 1, p. 13-23, 2006.

BORBA, S. F.; AYROSA, P. P. S. da. Uma experiência da aplicação da educação a distância via internet como ferramenta complementar a cursos presenciais. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 8., 2001, Brasília. *Anais...* Brasília: Associação Brasileira de Educação a Distância,

2001. Disponível em: <<http://www.abed.org.br>>. Acesso em: 4 fev. 2007.

BRASIL. Portaria nº. 4.059 de 10 de dezembro de 2004. Regulamenta o Art. 81 da LBD (Lei nº. 9.394/96) e o Art. 1º do Decreto nº 2.494/98. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 13 dez. 2004. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs_portaria4059.pdf>. Acesso em: 27 fev. 2007.

CABEDA, M. O *chat*-fórum: uma idéia de uso híbrido, síncrono e assíncrono, através de uma única ferramenta normalmente assíncrona, o fórum virtual. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 12., 2005, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: Associação Brasileira de Educação a Distância, 2005. Disponível em: <<http://www.abed.org.br>>. Acesso em: 29 jan. 2007.

COX, G.; CARR, T.; HALL, M. Evaluating the use of synchronous communication in two blended courses. *Journal of Computer Assisted Learning*, Osney Mead, v. 20, n. 3, p. 183-193, 2004.

FREITAS, A. S. de; BERTRAND, H. Ensino a distância no Brasil: avaliação de uma parceria universidade-empresa. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 30., 2006, Salvador. *Anais...* Salvador: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, 2006.

GARRISON, D. R.; CLEVELAND-INNES. Facilitating cognitive presence in online learning: interaction is not enough. *The American Journal of Distance Education*, Mahwah, v. 19, n. 3, p. 133-148, 2005. <http://dx.doi.org/10.1207/s15389286ajde1903_2>.

JACOBSON, L. V.; FLEURY, M. T. L. A contribuição do fórum de discussão para o aprendizado do aluno: uma experiência com estudantes de administração. *Caderno de Pesquisas em Administração*, São Paulo: FEA/USP, v. 12, n. 1, p. 60-80, jan./mar. 2005. Disponível em: <<http://www.ead.fea.usp.br/cad-pesq/>>. Acesso em: 23 jan. 2007.

MABRITO, M. A study of synchronous versus asynchronous collaboration in an online business writing class. *The American Journal of Distance Education*, Mahwah, v. 20, n. 2, p. 93-107, 2006. <http://dx.doi.org/10.1207/s15389286ajde2002_4>.

MARTINS, G. A. de; THEÓPHILO, C. R. *Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas*. São Paulo: Atlas, 2009. 247 p.

MARTINS, J. G.; OLIVEIRA, J. C. de; CASSOL, M. P. *Chat* – um recurso educativo para auxiliar na avaliação de aprendizagem baseada na web. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 12., 2005, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: Associação Brasileira de Educação a Distância, 2005. Disponível em: <<http://www.abed.org.br>>. Acesso em: 29 jan. 2007.

NOLAN, D.; SPEED, T. P. Teaching statistics theory through applications. *The American Statistician*, Alexandria, v. 53, n. 4, p. 370-375, Nov. 1999.

PAN, W.S. The challenges of teaching statistics in the current technology environment. *Journal of American Academy of Business*, Cambridge, v. 3, n. 1&2, p. 351-355, Sep. 2003.

PINHEIRO, M. A. *Estratégias para o design instrucional de cursos pela internet: um estudo de caso*. 2002. 82 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002. Disponível em: <<http://teses.eps.ufsc.br/tese.asp>>. Acesso em: 25 jan. 2007.

RAMOS, B. S. S. da. Interações mediadas pela tecnologia digital: a experiência do fórum virtual em um projeto de educação a distância. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 12., 2005, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: Associação Brasileira de Educação a Distância, 2005. Disponível em: <<http://www.abed.org.br>>. Acesso em: 29 jan. 2007.

WANG, C. H. Questioning skills facilitate online synchronous discussion. *Journal of Computer Assisted Learning*, Osney Mead, v. 21, n. 4, p. 303-313, 2005.

ZAINA, L. A. M. *Acompanhamento do aprendizado do aluno em cursos a distância através da web: metodologias e ferramenta*. 2002. 169 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia, Sistemas Digitais) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br>>. Acesso em: 23 nov. 2006.

