E-learning acceptance and continuance intention among university students

Bruna Miyuki Kasuya de Oliveira (Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Rio Grande do Norte, Brasil) – brunamiyuki@gmail.com
Anatália Saraiva Martins Ramos (Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Rio Grande do Norte, Brasil) – anatalia@ufrnet.br
Matilde Medeiros Araújo (Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Rio Grande do Norte, Brasil) – matilde@ufrnet.br

The purpose of this study is to investigate what determines university students' acceptance of e-learning (via Moodle) by applying The Technology Acceptance Model (TAM). The study was conducted at a Federal University of Rio Grande do Norte (UFRN), located in Natal, Brazil among 140 business students of the distance education in Business Administration. Statistical analyses using Mann-Whitney U-test was used to test for differences in acceptance of e-learning variables between e-learning continuance intention groups. The results suggest that users' continuance intention is determined main by Perceived ease of use, Perceived usefulness, Self-efficacy, Degree of activity and, Frequency of e-learning access.

Keywords: Distance education, E-learning, Technology Acceptance Model (TAM), Self-efficacy

Aceitação do e-learning e intenção de continuidade entre estudantes universitários

1. INTRODUÇÃO

Ensinar e aprender a distância não é novidade. Muito antes do advento da internet, as correspondências foram utilizadas como meio de comunicação para ministrar aulas. Desde então o avanço da tecnologia permitiu que os métodos educacionais a distância fossem ganhando mais realidade com o rádio, fitas de áudio, televisão, fitas de vídeo, CD-ROM e, atualmente, com a internet.

O ensino a distância é caracterizado pela separação do professor ao aluno e do aluno ao grupo de aprendizado, com a comunicação interpessoal face-a-face da educação convencional sendo substituída por um modo impessoal de comunicação mediado pela tecnologia (Keegan,1996:8).

Nas últimas décadas o EaD evoluiu a ponto de se tra nsformar em um segmento fundamental de ensino superior em todo o mundo. Ele vem se transformando em alternativa preferencial aos tradicionais programas de graduação e workshops, como forma não-tradicional de ensino, voltada especialmente para profissionais cuja necessidade maior é conciliar horário e distâncias (Turban et.al, 2004:141).

O EaD inserido na era virtual, também conhecido como *e-learning*, é marcado pela incorporação de tecnologias de informação e comunicação (Tic's) juntamente com métodos didático-pedagógicos de ensino a distância. A internet funciona como uma ponte para o aluno ter acesso às aulas, realizar avaliações, participar de discussões em fóruns, tirar dúvidas por e-mail e chat, e interagir com seus tutores. Tal interação é feita por meio de uma plataforma de ensino e aprendizagem, nomeada de Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

Diante da dimensão que o *e-learning* vem tomando, vários estudos tentam entender o funcionamento deste método de ensino, seja do ponto de vista da aceitação, da eficácia, da evasão, da interação com a tecnologia, da diferença com a modalidade presencial, do comprometimento, dentre outros (CARVALHO NETO, ZWICKER E CAMPANHOL, 2006; PACHECO et. al., 2007; MICHINOV e MICHINOV, 2008; DUTTON, DUTTON e PERRY, 2002; CHEN, LOU e LUO, 2002).

No Brasil, o início do EaD é uma questão que provoca divergências entre os autores. Entretanto, constata-se que a modalidade a distância fincou suas raízes na educação brasileira. Hoje, de acordo com o site do Ministério da Educação (2007), sabe-se sobre a clara intenção do atual governo de investir na educação a distância e nas novas tecnologias como uma das estratégias para democratizar e elevar o padrão de qualidade da educação brasileira.

O Anuário Brasileiro Estatístico de Educação Aberta e a Distância (Abraead/2008), publicado pela ABED (Associação Brasileira de Educação a Distância) e pelo instituto Monitor, em abril de 2008, revelou que a graduação a distância contém 430 mil alunos, que representam 45% do total de pessoas que fazem algum tipo de curso não presencial. A realidade nos cursos de graduação a distância mudou, uma vez que no ano 2000 havia só dez cursos e 8 mil alunos matriculados. Já na pós-graduação, são 255 cursos, com 390 mil alunos. (AGÊNCIA ESTADO, 2008).

Neste contexto de expansão da EaD, vários programas e projetos foram desenvolvidos pelo governo federal, sendo um deles o Sistema Universidade Aberta do

Brasil (UAB), o qual, de acordo com o Decreto 5800, de 8 de Junho de 2006, tem por finalidade "expandir e interiorizar a oferta de cursos e programas de educação superior no País". Mota (2007) complementa dizendo que este programa tem como principais objetivos

> ...oferecer, prioritariamente, cursos de licenciatura e de formação inicial e continuada a professores da educação básica; oferecer cursos superiores para capacitação de dirigentes, gestores e trabalhadores em educação básica dos estados e dos municípios; ofertar cursos superiores nas diferentes áreas do conhecimento, ampliando o acesso à educação superior pública; reduzir as desigualdades de oferta de ensino superior entre as diferentes regiões do país; estabelecer um amplo sistema nacional de educação superior a distância e fomentar o desenvolvimento institucional para a modalidade de educação a distância, bem como a pesquisa em metodologias inovadoras de ensino superior apoiadas em tecnologias de informação e comunicação.

A Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) é uma dessas instituições que oferece curso de graduação a distância via internet (*e-learning*). Centenas de alunos acessam diariamente a plataforma de ensino a fim de buscar conhecimento, tirar dúvidas, dar opiniões, fazer testes e trocar experiências. Atualmente a UFRN dispõe de quatro cursos de licenciatura e o bacharelado em Administração.

Embora seja verificável o crescimento no número de cursos a distância, uma realidade presente neste cenário é a alta evasão dos alunos. De acordo com o ABRAEAD (2007, apud Pacheco et al, 2007), nos cursos de graduação a distância, 96% da evasão ocorre nos primeiros semestres do curso. Além disso, uma pesquisa constatou que a "adaptação a modalidade a distância" é um dos fatores que mais contribui para que ocorra evasão (PACHECO et al, 2006).

Neste contexto, o modelo teórico que fundamentou a presente pesquisa foi o modelo de aceitação da tecnologia (TAM) de Davis et al. (1989), o qual propõe bases para traçar a influência de variáveis como crenças, atitudes e intenções sobre a adoção e uso de uma determinada tecnologia ou sistema de informação. O estudo em questão, portanto, objetiva identificar as variáveis que influenciam o aluno a continuar o uso do sistema de educação a distância, delimitado para a amostra do curso de nível superior de Administração.

2. *E-LEARNING*

E-learning é qualquer tipo de aprendizado no qual o participante utiliza um computador como meio para chegar ao conhecimento (Carvalho e Spinola, 2001: p. 1). Em outras palavras, o EOL (ensino on-line) ou *e-learning* nada mais é que o uso da internet no processo ensino e aprendizado, apresentando-se como a mais recente técnica na longa história da EaD (Carvalho Neto, Zwicker e Campanhol, 2006: p. 2).

O desenvolvimento explosivo da internet possibilitou uma ruptura na história da educação a distância (MAIA; MATTAR, 2007). A Internet/Web, a videoconferência e as ferramentas de computação cooperativa adaptadas sob medida para o ambiente da sala de aula possibilitam um ensino a distância de baixo custo e grande abrangência (Turban et al, 2004:140).

Entre as vantagens que a internet proporciona no ensino e aprendizado a distância, pode-se listar a comunicação bidirecional, com mais proximidade e imediatez na

interatividade professor-aluno; seleção e recuperação inteligente de conhecimentos, pois o estudante deixa de ser um receptor de informações e passa a ser um buscador de conhecimentos; democratização da informação, uma vez que a rede promove todo tipo de informação a qualquer usuário; atua como uma nova ferramenta de aprendizagem, no qual o ritmo no fluxo de informações, as rotas e os itinerários na aprendizagem estão nas mãos do estudante; transmite conteúdos de multimídia sem que necessariamente seja preciso a instalação por meio de um CD-ROM; a possibilidade de interagir no modo privado pode ser um fator motivador para estudantes tímidos; a igualdade de oportunidades na comunicação, já que todos podem expressar o que desejam e quando desejam; fomento do pensamento crítico, pois é possível encontrar evidências para o julgamento de outros dados, comparar pontos de vista, analisar e sintetizar fontes diversas de informações; desenvolvimento da comunicação por escrito e das habilidades de caráter colaborativo (ARETIO, 2002).

O crescente interesse pela EaD nos últimos anos não apenas atingiu pessoas físicas, como também organizações espalhadas pelo mundo. Dessa maneira, os altos níveis de investimento no desenvolvimento dos colaboradores faz com que as empresas recorram a EaD porque através dela é possível reduzir custos de viagens e tempo de deslocamento, garantir uma uniformidade no treinamento em várias localidades, além de incentivar maior integração e troca de informações entre funcionários distantes geograficamente (JACOBSOHN et al, 2002).

Nesta veia da EaD, os processos de ensino-aprendizagem são desenvolvidos por meio das plataformas de ensino a distância, onde o aluno interage com outros alunos, tutores, monitores e professores. As plataformas incluem ferramentas que apóiam o professor na organização, construção ou gerenciamento de uma disciplina ou curso on-line, bem como funcionalidades que auxiliam na aprendizagem do aluno (ROSINI, 2007). Alguns desses instrumentos para comunicação são o correio eletrônico, listas de distribuição, listas de notícias, fóruns de discussão, chat, audioconferência e videoconferência (ARETIO, 2002).

Estas ferramentas podem ser descritas de acordo com o tipo de mídia envolvida (texto ou multimídia) e de acordo com o tempo (síncrono e assíncrono). No modo síncrono, a interação ocorre em tempo real e no assíncrono a interação se dá em tempos diferentes. Os mesmos autores complementam dizendo que, quanto à forma do conteúdo, algumas soluções limitam-se a utilização de textos simplesmente e outras permitem diversas formas de comunicação como figuras, fotografias, imagem em movimento e som (Nakayana, Silveira e Pilla, 2000:6).

No ponto de vista de Carvalho Neto, Zwicker e Campanhol (2006, p. 7), essas ferramentas especificamente devem dar suporte aos alunos para a definição do foco da discussão, promover o entendimento coletivo do ponto de vista do grupo, analisar as relações entre os diversos entendimentos do conteúdo e estruturar os protocolos de comunicação colaborativa.

Todos esses recursos tecnológicos utilizados no *e-learning*, e a interatividade deles com o usuário final e entre usuários, são apenas uma parte do conjunto necessário para que um programa a distância tenha bons resultados, pois foi constatado que a capacitação e experiência da equipe em educação à distância, o envolvimento dos membros da organização, conhecimento e preocupação com as características e comportamento do estudante, definição de um projeto pedagógico, avaliação da infra-estrutura tecnológica e dos softwares e a realização de parcerias são fatores críticos de sucesso para programas de educação a distância (TESTA, 2002).

2.1 Ambiente Virtual de Aprendizagem - Uma ferramenta de apoio ao *e-learning*

A interatividade que a internet possibilita no aprendizado a distância ocorre através dos chamados ambientes virtuais de aprendizagem (AVA's). Nas palavras de Santos (2003, p. 5), os AVA's correspondem ao conjunto de elementos técnicos e, principalmente, humanos, e seu feixe de relações contido no ciberespaço (internet ou intranet) com uma identidade e um contexto específico criados com a intenção clara de aprendizado. Os ambientes de aprendizagem utilizam recursos da Internet que fomentam e auxiliam o processo de aprendizado, uma vez que a web oferece muitas características únicas e recursos exclusivos para o professor e aluno (DAUGHERTY, 1998).

A criação dos AVA's é feita, geralmente, utilizando-se três estratégias básicas: baseado em um conjunto de ferramentas e comunicações gerais pré-existentes; sob medida, "customizado", isto é, o ambiente envolve suas próprias ferramentas de comunicação e as integra para o propósito do ensino; ou com um misto de ferramentas de comunicação gerais, já prontas, com ferramentas de construção sob medida (YONEZAWA, MORGADO e REINHARD, 2001). Lopes (2001, p. 30) complementa afirmando que os ambientes devem ser construídos de forma que possibilitem, por meio de uma interface, o acesso às diversas áreas existentes, que são responsáveis pelo convívio do aluno dentro do ambiente e, ainda, permitir que o professor insira novas informações, alimente determinadas áreas, publique notas, conceitos e dê apoio individualizado e coletivo aos alunos.

Segundo Santos (2003, p. 7), os AVA's agregam interfaces que permitem a produção de conteúdos e canais variados de comunicação, permitem também o gerenciamento de banco de dados e controle total das informações circuladas no e pelo ambiente. Entre as características gerais dos ambientes virtuais de aprendizagem estão: ambiente multimídia, integração dos vários tipos de informação e construção de bases de informação, suporte da comunicação interativa e suporte de redes para acesso a informação (LIAW e HUANG, 2002).

Aos olhos de Lopes (2001, p. 30-31) um AVA precisa conter:

> a) Ferramentas de navegação que auxiliarão a movimentação do aluno nas páginas do curso, bem como a visualização dos conteúdos;
> b) Ferramentas de interatividade que permitirão aos alunos acessarem áreas como e-mail, fórum, lista de discussão, chats, dentre outras;
> c) Ferramentas de aprendizagem que possibilitarão o acesso a diferentes tipos de arquivos e programas necessários à aprendizagem

No mercado existem centenas de plataformas virtuais e nem todas são amigáveis e flexíveis. Equipamentos de informática mais avançados, softwares mais ou menos acessíveis, gerenciáveis e sofisticados, especialistas para manutenção e atualização são características peculiares a cada plataforma (ARETIO, 2002). Além disso, existem ambientes que são proprietários, isto é, faz-se necessário o pagamento de licenças para a utilização, enquanto outros são de domínio público (SILVA, 2007).

2.2 Moodle

O Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) é um software-livre para produção de sites Web e disciplinas na internet. O responsável pelo início do

desenvolvimento do software foi Martin Dougiamas, no início dos anos 1990 quando ainda era funcionário da WebCT.

A primeira versão lançada foi em 20 de agosto de 2002 e estava voltada a pequenas turmas no nível universitário, além de ser uma fonte de pesquisa para aqueles que analisavam de perto a natureza da colaboração e da reflexão que aconteciam entre pequenos grupos de participantes adultos. Desde então, mais de 20 versões foram desenvolvidas.

Sua instalação pode ser feita em qualquer computador desde que tenha PHP e suporte bases de dados SQL (por exemplo, MySQL). Pode trabalhar em Windows e Mac e em muitas variantes do Linux (por exemplo, Red Hat ou Debian GNU).

A dimensão e aceitação que esta plataforma de ensino vem ganhando abrange vários tipos de perfis. No site do software há o registro de que o Moodle não só é usado em universidades, mas também em escolas secundárias e primárias, organizações sem fins lucrativos, empresas privadas, por professores independentes e mesmo por pais que ensinam em casa.

Além das características técnicas, a principal vantagem neste ambiente é a possibilidade de modelar as atividades de acordo com o público-alvo e as características do curso que se pretende ministrar (Moraes, Barros e Nunes, 2005:6).

Este ambiente virtual de aprendizagem é dividido em três diferentes administrações e oito módulos:

a) Administração do site: O usuário administrador poderá ajustar cores, fontes, idiomas, e aparência de acordo com sua preferência;

b) Administração dos usuários: O aluno pode criar contas de acesso, os professores podem incluir ou excluir alunos, os alunos podem criar um perfil on-line incluindo fotos e descrição;

c) Administração de curso: Escolha dos formatos dos cursos, acompanhamento e rastreamento de usuários, as notas podem ser vistas em uma única página;

d) Módula tarefa: As tarefas podem ser marcadas com uma data de cumprimento e uma nota máxima, as tarefas podem ser enviadas em qualquer formato, tarefas atrasadas podem ser permitidas, o feedback do professor é anexado à página da tarefa para cada aluno e a notificação é enviada por e-mail;

e) Módulo chat: Permite a interação através de textos síncronos, inclui figuras do perfil na tela, todas sessões são documentadas para verificação posterior;

f) Módulo pesquisa de opinião: Pode ser usado para votar em alguma coisa ou para obter feedback, o resulto pode ser visualizado em uma tabela ou em gráficos;

g) Módulo fórum: diferentes tipos de fóruns (reservado aos professores, para uso geral e com ações limitadas), todas as postagens têm a foto do autor anexada, as discussões podem ser vistas de várias formas;

h) Módulo questionário: os professores podem definir uma base de dados de questões que podem ser reutilizadas em diferentes questionários, os questionários são automaticamente avaliados e podem ser respondidos várias vezes, as questões e respostas podem ser embaralhadas;

> i) Módulo recursos: suporta o acesso a qualquer formato de conteúdo eletrônico, conteúdos externos podem ser interligados e incluídos na interface do curso, arquivos podem ser enviados e administrados no servidor;
> j) Módulo pesquisa de avaliação: serve como instrumento para a análise das classes nos cursos on-line. Oferece relatórios de pesquisa on-line, o feedback sobre os resultados dos alunos é fornecido comparando com os resultados médios da classe;
> k) Módulo laboratório de avaliação: permite a avaliação por parceiros, e o professor pode administrar e atribuir notas à avaliação feita pelos estudantes. (MOODLE, 2007)

O projeto Moodle possui um site na internet (www.moodle.org) no qual estudantes, professores, desenvolvedores, pesquisadores entre outros, colaboram com o desenvolvimento desta ferramenta.

3. O CURSO A DISTÂNCIA DE ADMINISTRAÇÃO NA UFRN

O curso de Administração na modalidade a distância da UFRN iniciou suas atividades no segundo semestre do ano de 2006 e é composto por alunos que são servidores de organizações públicas distribuídas por todo Rio Grande do Norte (RN) e Pernambuco (PE), coordenadores (do curso e do pólo), professores, tutores e monitores. Os pólos de apoio do RN e PE estão distribuídos entre as cidades de Natal, Caicó, Mossoró, Recife e Garanhuns.

Este curso conta, ainda, com a Secretaria de Ensino a Distância (SEDIS), uma estrutura de apoio pedagógico que é responsável pelos processos didático-pedagógicos, pela formação dos educadores para a produção de materiais, pela formação de educando a distância e pelo desenvolvimento da pesquisa e produção científica.

A estrutura curricular está organizada em nove módulos semestrais, tendo seu período de integralização de no máximo cinco anos, com carga horária total de 3000 (três mil) horas/aula, sendo no mínimo 20% (vinte por cento) ministrada presencialmente. Os alunos devem seguir a sequência dos módulos, isto é, só poderão ingressar no módulo subsequente quando finalizado o anterior.

Os recursos organizacionais utilizados no curso são o material impresso, composto de um livro-texto/disciplina produzido para todas as instituições que oferecem esse curso; videoconferências, com três horas de duração por módulo; encontros presenciais no início de cada semestre, que servem para oferecer a visão geral do processo de desenvolvimento do curso, entrega do material didático e exploração das atividades de estudo e pesquisa; seminários temáticos, baseados nos subsídios teórico-metodológicos desenvolvidos nos diferentes núcleos e áreas de conhecimento do curso; ambiente virtual de aprendizagem e um tutor para cada trinta estudantes, o qual exerce o elo entre os alunos e a instituição e cumpre o papel de facilitador de aprendizagem. O corpo docente é proveniente do quadro de professores do Departamento de Administração da UFRN, bem como de toda universidade.

No Projeto Político Pedagógico (2006) do curso contém que o bacharel em administração formado pelo curso de Administração a distância da UFRN deverá ser capacitado a compreender questões científicas, técnicas, econômicas e sociais da produção e da prestação de serviços a geri-las em seu conjunto, tomando decisões, inclusive de alto gerenciamento. O mesmo documento explana que os princípios norteadores do curso são a

interdisciplinaridade, flexibilização, articulação teoria-prática e a indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão.

4. TAM (*Theory Acceptance Model*)

Vários estudos propõem modelos de adoção de tecnologia individual. Entretanto, o TAM se configura como o modelo mais encontrado na literatura, sendo o mais influente.

Proposto por Davis (1986), o TAM é uma adaptação de uma teoria proveniente da psicologia, a TRA (Theory of Resoned Action). De acordo com esta teoria, o comportamento de uma pessoa numa situação específica é influenciado pela intenção comportamental de uso em demonstrar ou desempenhar tal comportamento, que por sua vez é determinada por sua atitude e por normas subjetivas (OLIVEIRA JÚNIOR, 2007). Em suma, a TRA prevê o comportamento de uma pessoa em uma situação específica.

Baseado neste modelo, Davis (1986) fez uma adaptação voltada para a área de tecnologia da informação com a intenção de explicar o que determina uma pessoa a aceitar ou rejeitar um sistema de informação. O propósito essencial do TAM é prover uma base para mapear o impacto de fatores externos sobre aqueles internos do indivíduo, como as crenças, atitudes e intenções de uso (Costa Filho e Pires, 2005:4). Tais fatores externos, conhecidos também como variáveis externas, são, por exemplo, as características do sistemas, processo de desenvolvimento e treinamento (DIAS, ZWICKER e VICENTIN, 2003).

Dessa maneira, para atingir os objetivos propostos pelo TAM, são utilizados dois construtos: utilidade percebida e facilidade de uso percebida. A primeira é o grau o qual uma pessoa acredita que o uso de um determinado sistema pode melhorar seu desempenho no trabalho. A segunda, por sua vez, é o grau o qual uma pessoa acredita que o uso de um determinado sistema pode ser livre de esforços (Davis, 1989:320).

A facilidade de uso percebida exerce uma influência direta na utilidade percebida, e ambas influenciam a atitude que uma pessoa terá em relação a um determinado sistema. Esta atitude refere-se ao nível de sentimento, favorável ou não, do usuário em relação ao uso do sistema. Na sequência, a intenção comportamental de uso, que nada mais é que a intenção de usar o sistema no futuro, é influenciada pela utilidade percebida e pela atitude em relação ao uso. Por fim, a intenção determinará o uso real do sistema.

O TAM tem recebido extenso apoio empírico através de validações, aplicações e replicações realizadas por pesquisadores e profissionais, o que sugere que ele é robusto através do tempo, ambientes, populações e tecnologias (Silva e Dias, 2006: 4). O valor deste modelo para os envolvidos com a área de TI no âmbito organizacional, por exemplo, reside na possibilidade dos gestores responsáveis pela implentação de sistemas de informação conseguirem prever se o novo sistema será aceitável para os usuários, diagnosticar as razões pelas quais um sistema planejado pode não ser totalmente aceitável e tomar medidas corretivas para aumentar a aceitabilidade do SI, de modo a aumentar o impacto sobre os grandes investimentos de tempo e dinheiro com a introdução de novas tecnologias de informação (DAVIS, BAGOZZI e WARSHAW, 1989).

Uma meta-análise feita por Lee, Kozar e Larsen (2003), demonstrou que os vários estudos que utilizam o TAM como modelo referência acrescentam novos fatores que são úteis para entender o processo de adoção de tecnologia por um indivíduo. Tais estudos foram aplicados com base em diferentes sistemas de informação, como o e-mail, groupware, processadores de texto, planilha, internet, e-commerce, entre outros; e utilizando-se de variáveis externas como acessibilidade, experiência anterior, percepção de prazer, visibilidade, qualidade do sistema, normas subjetivas, entre outros.

O avanço da teoria e suas limitações percebidas fizeram com que o modelo ganhasse extensões. Entre elas está o TAM 2 proposto por Venkatesh e Davis (2000), no qual a intenção comportamental de uso, a utilidade percebida e a facilidade de uso são influenciadas diretamente pelas normas subjetivas. Esta influência se dá tanto através do processo de internalização em que as pessoas incorporam influências sociais em suas próprias percepções de utilidade, como do processo de identificação, no qual as pessoas usam um sistema pelo status e pela influência adquiridos no ambiente de trabalho (OLIVEIRA JÚNIOR, 2007:6).

O modelo TAM, embora apresente avanços no entendimento de aceitação e uso da tecnologia, possui algumas barreiras. Essas limitações são voltadas às dificuldades em se pesquisar todas variáveis envolvidas em um abiente real de trabalho. Algumas delas são que geralmente as aplicações não levam em consideração o uso do sistemas, o modelo não avalia situações nas quais o usuário pode estar disposto a utilizar o sistema devido a obtenção de recompensas, não contempla o usuário trabalhando em equipe e decidindo a escolha do sistema em equipe (DIAS, ZWICKER e VICENTIN, 2003).

5. O MODELO DE ACEITAÇÃO DE TECNOLOGIA E O E-LEARNING

A utilidade percebida e a facilidade de uso percebida propostos por Davis (1986) são insuficientes, no contexto do *e-learning*, para refletir completamente a intenção comportamental de uso dos estudantes on-line (CHANG e TUNG, 2008). Com base nisto, estudos sugerem novos fatores que comprovam que o aprendiz on-line possui diversas motivações.

Gong, Yu e Xu (2004) ao adicionarem a auto-eficácia frente o computador, propuseram um trabalho no qual mesclam o TAM com a SCT (*Social Cognitive Theory*). Esta auto-eficácia computacional refere-se a capacidade que uma pessoa julga ter para usar um computador (GONG, YU e XU, 2004). A pesquisa confirmou a hipótese de que a facilidade de uso percebida e a intenção comportamental de uso para o *e-learning* são diretamente influenciadas pela auto-eficácia computacional e que esta também influencia a intenção de uso.Ver Figura 1.

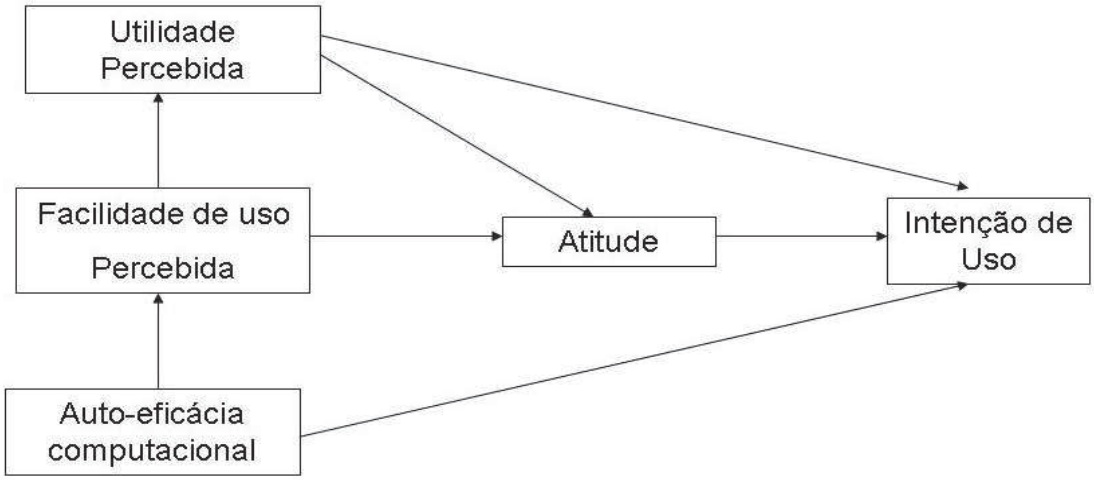

Figura 1 – Modelo de intenção de uso segundo as variáveis do TAM e SCT
Fonte: Gong, Yu e Xu (2004)

Com a mesma finalidade, um estudo desenvolvido no Irã por Rezai et al (2008) constatou outros fatores externos que podem afetar a intenção comportamental do *e-learning*. Os fatores que foram testados foram a experiência com a internet, ansiedade

frente ao computador, idade, auto eficácia computacional e afeto.

A auto-eficácia frente ao computador foi confirmada como influenciadora direta da intenção do uso e, além dela, a percepção de utilidade e a afetividade. Segundo Triandis (1980, apud Rezai et al, 2008), este último fator refere-se ao sentimento pessoal de alegria, exultação, prazer, depressão, distaste, descontentamento ou ao ódio com relação a um determinado comportamento. Os outros fatores – idade e a ansiedade – possuiram uma relação negativa com a intenção para o uso. Quanto maiores, menor a intenção para o uso do *e-learning*. A experiência com a internet teve influências indiretas uma vez que influenciou diretamente a utilidade percebida. Ver Figura 2.

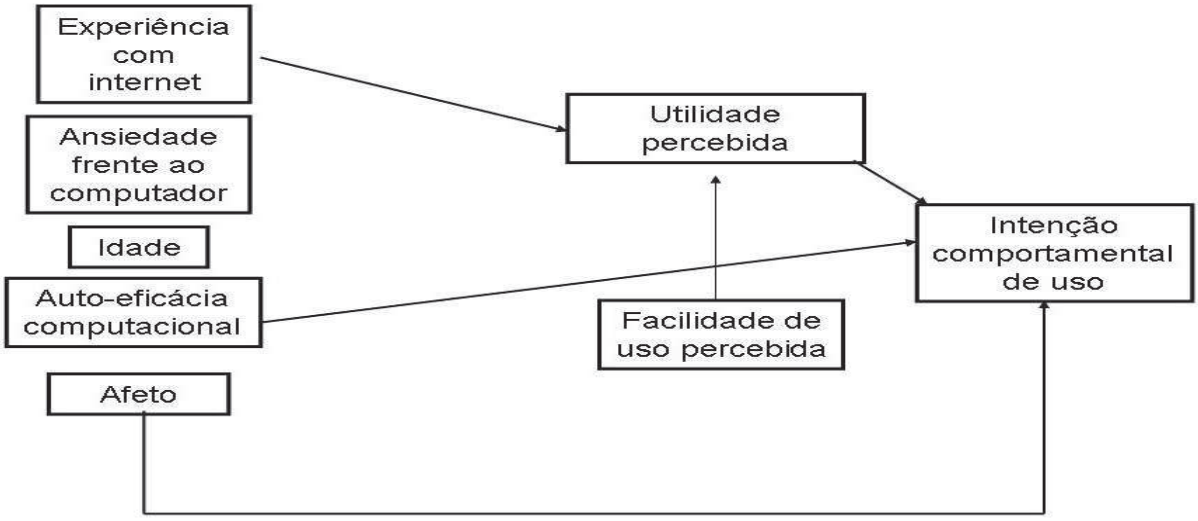

Figura 2 – Modelo TAM estendido
Fonte: Rezai et. al (2008)

Ao mesclar TAM, Innovation Diffusion Theory (IDT), qualidade do sistema percebida e auto-eficácia computacional, uma pesquisa realizada por Chang e Tung (2008) apresentou um modelo híbrido de aceitação de tecnologia voltado para o *e-learning*.

Das várias características da Teoria da Difusão da Inovação, os pesquisadores utilizaram apenas a 'compatibilidade', pois trabalhos anteriores confirmaram a similaridade das outras características da IDT com os dois construtos do TAM. A compatibilidade é o grau em que a inovação é percebida por ser coerente com os valores potenciais dos usuários, experiências anteriores e necessidades (Chang e Tung, 2008:75).

A outra variável utilizada foi qualidade do sistema percebida, que Chang e Tung (2008, p. 75) afirmam ser a preocupação de ter – ou não – '*bugs*' no sistema, a coerência da interface do usuário, a facilidade de utilização, as taxas de resposta em sistemas interativos, a qualidade da documentação, e, às vezes, a qualidade e a durabilidade do código do programa. A hipótese de que os seis fatores inluenciem a intenção comportamental para o uso do *e-learning* foi confirmada e o modelo pode ser observado na Figura3. .

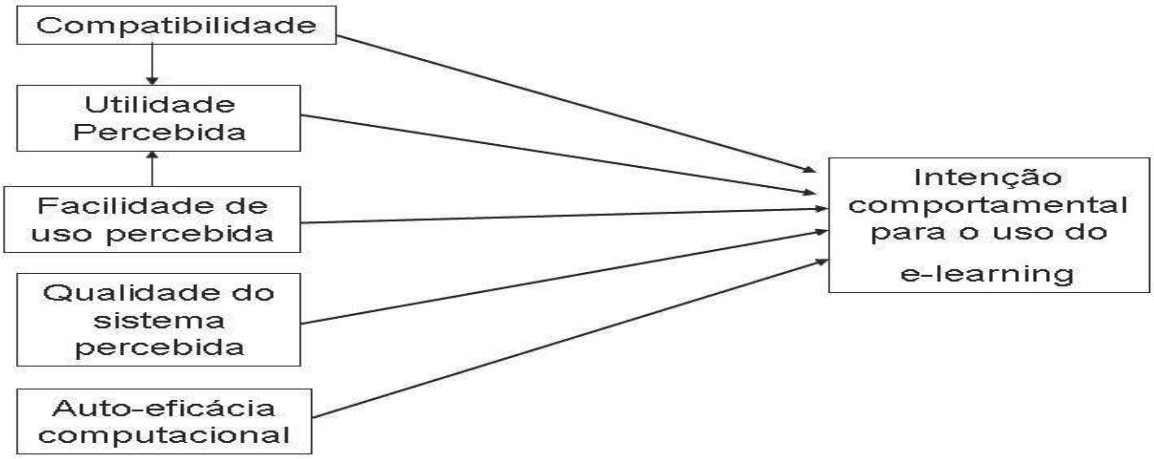

Figura 3 – Modelo de intenção de uso segundo as variáveis do TAM, IDT, qualidade do sistema percebida e auto-eficácia computacional.
Fonte: Chang e Tung (2008)

Uma ótica diferente envolvendo o TAM e o *e-learning* pretende entender a intenção para continuar, ou seja, a pós-adoção da TI no ambiente de trabalho. Roca e Gagné (2007) propuseram uma extensão do TAM baseado na Teoria da Auto-Determinação (SDT). Dessa maneira, como pode ser observado na Figura 4, os autores sugeriram que percepção de autonomia, percepção de competência e percepção de familiaridade exercem um efeito direto na percepção de utilidade, percepção de facilidade de uso e na percepção de satisfação que, por sua vez, determinam a intenção de continuar o uso do *e-learning*.

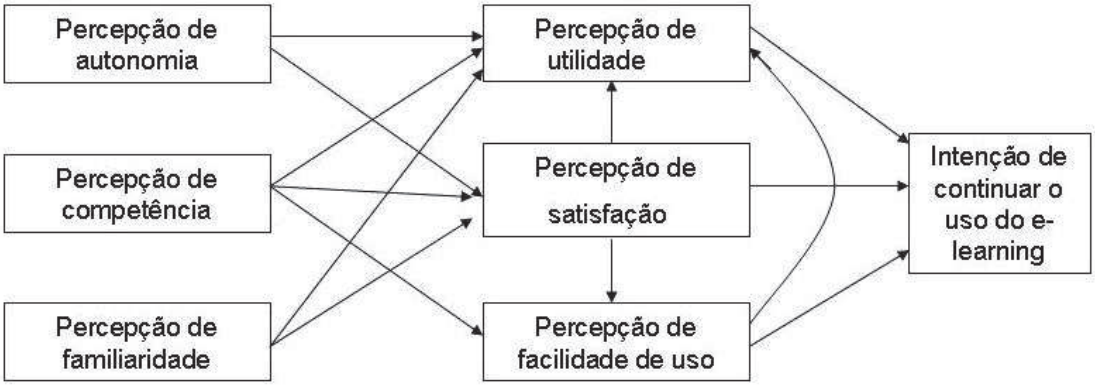

Figura 4 – Modelo de intenção de uso segundo as variáveis do TAM e SDT.
Fonte: Roca e Gagné (2008)

Os resultados do estudo mostraram que os usuários tornam-se mais dispostos a continuar usando o *e-learning* quando se sentem autônomos e competentes. Além disso, os resultados confirmaram pesquisas anteriores, nas quais a percepção de facilidade de uso foi encontrada como significante antecedente da percepção de utilidade. Entre as hipóteses propostas, a única que se motrou inconsistente foi a de que a percepção de familiaridade

influencia a percepção de utilidade.

Uma conclusão interessante desta pesquisa foi a de que os usuários tendem, em primeiro lugar, a usar o sistema pois podem alcançar resultados positivos, e, depois, porque percebem que é fácil de usar e terceiro, porque gostam de usar o sistema.

O trabalho de Ong e Lai (2004) utilizaram o TAM e o *e-learning* com o propósito de explorar as diferenças entre os gêneros. No trabalho em questão, os autores levaram em consideração que a auto-eficácia influencia a utilidade percebida e facilidade de uso e que estas influenciam a intenção comportamental de uso. Com isso, pretendeu-se identificar as taxas que diferem entre homens e mulheres com relação às variáveis.

Os resultados obtidos revelaram que as taxas de auto-eficácia computacional, percepção de utilidade, percepção de facilidade de uso e intenção para usar o *e-learning* são maiores em homens do que em mulheres. Entretanto, a intenção comportamental de uso nas mulheres foi mais fortemente influenciada pelas percepções de auto-eficácia computacional e facilidade de uso. Já nos homens, a percepção de utilidade foi o maior influenciador.

Assim como em outras pesquisas, constatou-se que a auto-eficácia computacional foi determinante na utilidade percebida e facilidade de uso percebida tanto para homens como para mulheres. Na figura 5, é possível verificar o modelo utilizado por Ong e Lai (2004).

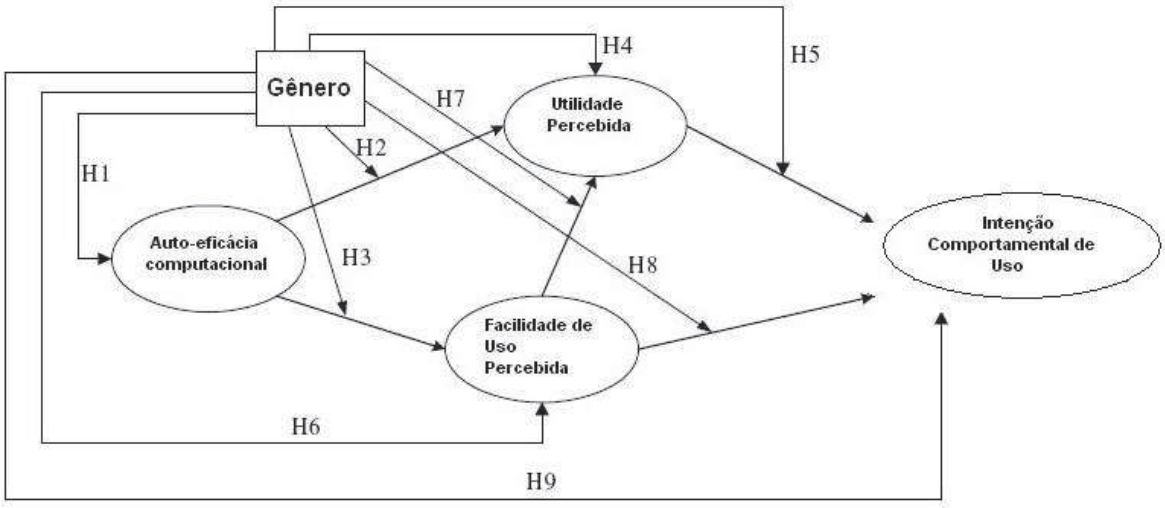

Figura 5 – Relações da intenção comportamental de uso com a variável de gênero.
Fonte: Ong e Lai (2004)

À luz dessa revisão bibliográfica, o presente trabalho escolheu as variáveis tradicionais do TAM e a variável auto-eficácia tendo em vista a relevância desses construtos teóricos para ambientes que envolvem a utilização da educação à distância baseada na Internet.

6. METODOLOGIA

Quanto aos objetivos, a pesquisa em questão é caracterizada como *descritiva* e *exploratória*. A pesquisa descritiva visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis (VERGARA, 2004:47).

No que se refere a abordagem o estudo é *quantitativo*, uma vez que se propõe a traduzir em números, opiniões e informações obtidas para que se possa classificá-las e a analisá-las, utilizando-se recursos e técnicas estatísticas (SILVA e MENEZES, 2001).

A população a ser analisada é composta pelos alunos da disciplina Sistemas de Informação do curso de Administração a distância da UFRN. Esses alunos encontram-se distribuídos dispersamente no interior do Rio Grande do Norte e de Pernambuco, totalizando 440 estudantes.A amostra é representada por 140 estudantes, os quais responderam voluntariamente ao questionário, correspondente à 31,81% do universo.

A coleta de dados foi feita por meio de um questionário on-line disposto na página da disciplina Sistemas de Informação entre os dias 19 de abril à 10 de maio.Entretanto, antes de ser aberto para os alunos responderem, ele foi submetido a um pré-teste com a coordenadora do curso a distância em Administração, tutores e alunos da graduação presencial. Tal procedimento serviu para que o instrumento fosse ajustado e validado, uma vez que a coordenadora e os tutores conhecem com mais afinco as características dos alunos do ensino a distância.

A primeira vez que os alunos foram notificados da existência da pesquisa foi através de um comunicado colocado na página principal do curso e por alguns tutores que enviaram e-mails assim que o questionário foi liberado para ser respondido. Contudo, partindo do princípio de que só os alunos mais assíduos visualizariam o comunicado da coordenação, um e-mail padronizado e com o questionário em anexo foi enviado para todos alunos com o objetivo de captar mais respostas tanto através do site, como por e-mail. De fato, o número de respondentes no ambiente virtual de aprendizagem aumentou, mas apenas quatro mandaram suas respostas por e-mail. Após doze dias, este mesmo procedimento foi repetido.

O questionário *online* foi composto por 19 questões fechadas. As questões relacionadas ao perfil demográfico foram Nível de escolaridade, Faixa etária e Sexo. Com relação ao perfil de uso da plataforma de AVA, foram mensuradas as variáveis Tempo de acesso, Local de Acesso, Frequência à plataforma, Grau de atividade de acesso, Ferramenta de aprendizagem mais utilizada e Nível do Usuário.

Para os itens voltados para os construtos Auto-eficácia (AE1, AE2, AE3), Utilidade percebida (PU1, PU2, PU3) e Facilidade de uso (PFU2, PFU2, PFU3 e PFU4) foram aplicadas dez assertivas no total, conforme são especificadas no Quadro 1. As escalas tiveram cinco pontos nas questões de percepção.

Quadro 1: Construção das questões de aceitação e uso do AVA em Administração

Variáveis	Assertivas	Codificação
AE1	Eu tenho habilidade para realizar sozinho(a) atividades do curso através da plataforma	
AE2	Eu não me sinto muito capaz de aprender no ambiente da plataforma	Reversa
AE3	Eu me sinto confiante em aprender conteúdos através da plataforma	
PU1	Eu acredito que através da plataforma o conteúdo de uma disciplina fica mais bem ministrado	
PU2	A plataforma é uma ferramenta de extrema importância para se aprender mais	
PU3	Eu acredito que o método de ensino pela Internet é o mais proveitoso e eficaz	
PFU1	Minha opinião sobre a plataforma é que ela não é fácil de ser aprendida	Reversa
PFU2	Eu tenho facilidade em utilizar todos os recursos didáticos disponibilizados na plataforma	
PFU3	A interação com o Moodle requer muito do meu esforço mental	Reversa
PFU4	A plataforma não me trouxe dificuldade, pois tudo aquilo que me dispus a fazer nas disciplinas eu consegui executar	

As opções foram: 1=discordo totalmente; 2=discordo; 3=nem concordo, nem discordo; 4=concordo e 5=concordo totalmente. Além disso, algumas afirmações foram

dispostas reversamente de modo a captar as contradições e refinar as respostas.

A variável Intenção de uso futuro foi medida pela escala que variava de 1-Altamente provável; 2-Improvável; 3-Neutro; 4-Provável; 5-Altamente provável. Para efeito de testar a independência e significância esta variável pelo Teste de Mann-Whitney, foi realizada uma dicotomização, dividindo essa *Intenção de uso futuro* em dois grupos: 1-Alunos menos interessados em cursar novamente outro curso EaD, agregando os que marcaram de 1 a 4 na escala; 2- Alunos mais fortemente interessados em vir a cursar novamente outro curso EaD, para aqueles que marcaram exclusivamente 5 (Altamente provável) na escala. Tal procedimento foi justificado pela análise dos quartis da amostra, onde identificou-se uma grande concentração de 4 e 5, o que não discriminariam os alunos entre si.

Os questionários foram recodificados para números e gravados em uma planilha do Excel 2003. Após a recodifcação, o banco de dados do Excel foi transportado para o software estatísco SPSS, versão 15, onde foi realizado o tratamento dos dados obtidos.

A primeira etapa do tratamento dos dados foi feita por meio de técnicas de estatística descritiva, tendo como objetivo básico sintetizar uma série de valores de mesma natureza, permitindo, dessa forma, que se tenha uma visão global da variação desses valores, organizar e descrever os dados de três maneiras: por meio de tabelas, de gráficos e de medidas descritivas (GUEDES et. al, 2006:1).

Assim, foi feita uma descrição do perfil de uso da plataforma de ensino a distância, bem como do perfil demográfico dos alunos. Apesar do questionário conter um item que aborda o local de acesso à plataforma, ele foi desconsiderado na análise dos dados, uma vez que quase a totalidade respondeu que acessa de casa.

Em primeiro lugar, foi testada a normalidade das variáveis, através da observação das médias, medianas, desvio-padrão, coeficientes de assimetria, curtose e visualização gráfica dos histogramas com curva normal para cada variável das duas dimensões de análise. Também foi aplicado o teste de *Kolmogorov-Smirnov*. Estes testes demonstraram que as variáveis não tinham distribuição normal.

Como não se encontrou evidência de que os dados assumissem uma normalidade, foi utilizado o teste de significância não-paramétrico de *Mann-Whitney* (Teste U). Na definição de Cooper e Schindler (2003, p.589), o Mann-Whitney serve para testar se duas amostras independentes foram retiradas de populações com médias iguais.

Para Dancey e Reidy (2006, p. 528), o teste de Mann-Whitney avalia se existe uma diferença estatística significativa entre as médias dos postos (*ranks*) das duas condições. O teste requer que os escores de duas condições sejam ordenados a fim de que o teste estatístico seja calculado a partir dessas ordenações. A razão da escolha deste teste se deve pelo fato dele não exigir nenhuma hipótese sobre distribuições populacionais e suas variâncias, bem como permite mensurações em escala ordinal.

No caso da presente pesquisa, o teste foi utilizado para avaliar se os dois subgrupos (Menor intenção de uso futuro de outro EaD e Maior intenção de uso futuro de outro EaD) diferem de opinião em relação às variáveis dos perfis demográficos e de uso, bem como das variáveis do TAM (utilidade percebida e facilidade de uso) e de auto-eficácia. A hipótese nula (H_0) do teste assumia que havia variâncias iguais para os dois grupos. A comparação foi feita entre as posições *(ranks)* dos elementos da amostra e foi empregado um nível de significância α de 0,05 para todas as hipóteses e, adicionalmente, também considerando um nível de significância α de 0,10, devido ser exploratório este estudo.

7. RESULTADOS

7.1. Estatística Descritiva – Perfil demográfico dos alunos

Conforme o *gráfico 1*, a maioria (64,2%) da amostra compreende o sexo masculino, enquanto 35,7% dos respondentes foram mulheres.

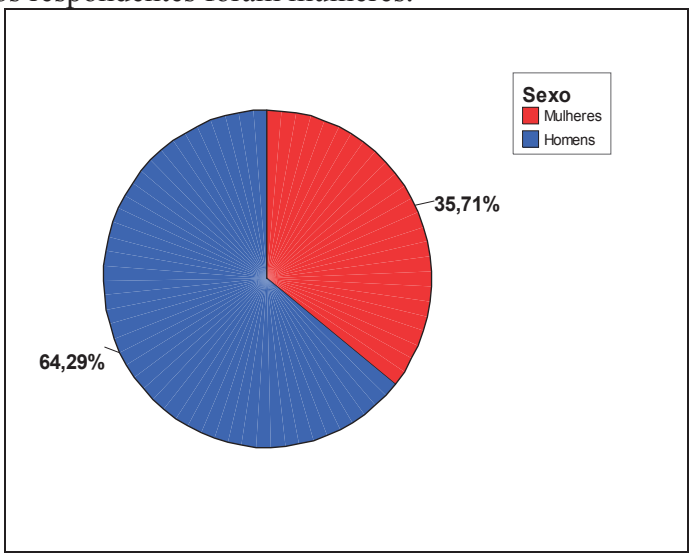

Gráfico 1 – Perfil da amostra por gênero

O *gráfico 2* mostra a distribuição por faixa etária dos alunos. É possível verificar que as duas faixas etárias com maiores percentuais foram as de 40 a 49 anos (47,1%) e de 50 a 59 anos (22,9%), o que por sua vez demonstra que a maioria dos respondentes não se inclui entre os mais novos do curso. As faixas etárias de 20 a 29 anos e 30 a 39 anos, tiveram 15% cada.

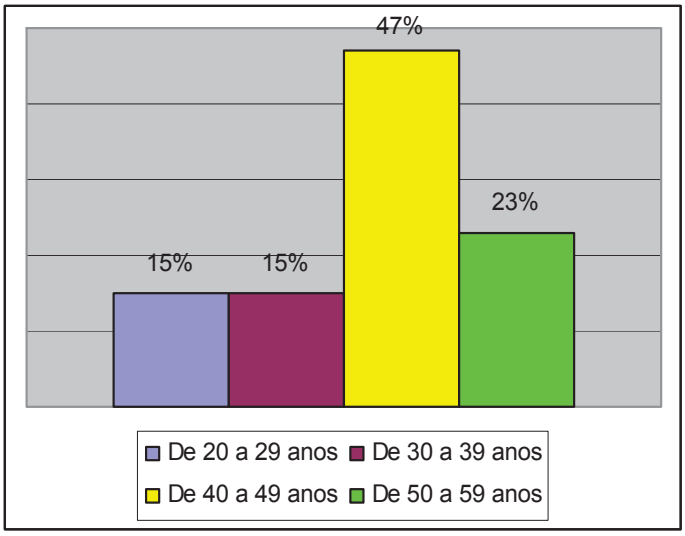

Gráfico 2 – Perfil da amostra a partir da faixa etária

Quanto ao nível de escolaridade, a amostra apresenta-se da seguinte forma: 1,4% dos entrevistados possuem duas ou mais graduações concluídas; 7,1% concluíram um curso de graduação antes; 40,7 % estão cursando pela primeira vez uma graduação, enquanto a maioria (50,7%) dos estudantes já iniciou um curso de graduação antes e não concluiu, conforme ilustrado no *gráfico 3*.

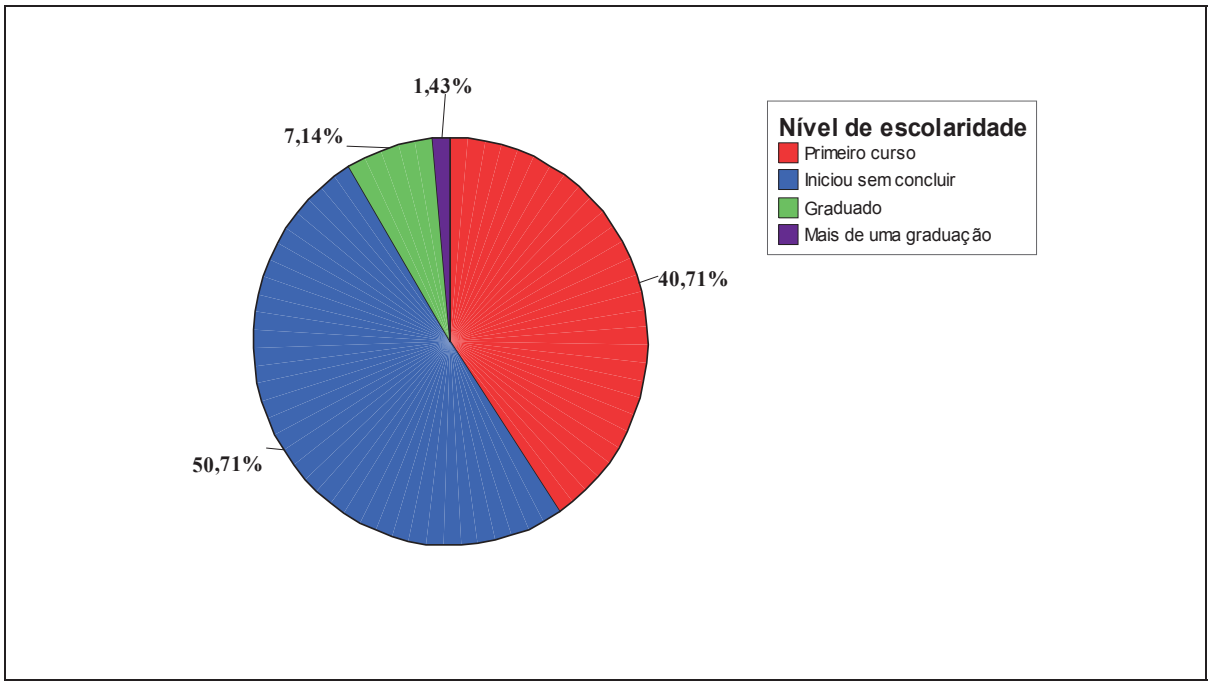

Gráfico 3 – Perfil da amostra a partir do nível de escolaridade

7.2. Estatística Descritiva – Perfil de uso da plataforma de ensino a distância (Moodle)

Com relação a frequência de acesso semanal à plataforma, observa-se que a maioria (32,1%) a acessa regularmente, ou seja, de três a quatro dias na semana. De forma equilibrada estão os que acessam intensamente (pelo menos uma vez por dia) e frequentemente (de cinco a seis dias na semana), com 25% e 25,7% respectivamente. Os usuários que acessam a plataforma todos os dias por várias vezes correspondem a 9,3%, e os que acessam ocasionalmente (uma ou duas vezes por semana) e esporadicamente (uma vez por semana), correspondem a minoria com 7,1% e 0,7%. *Gráfico 4*.

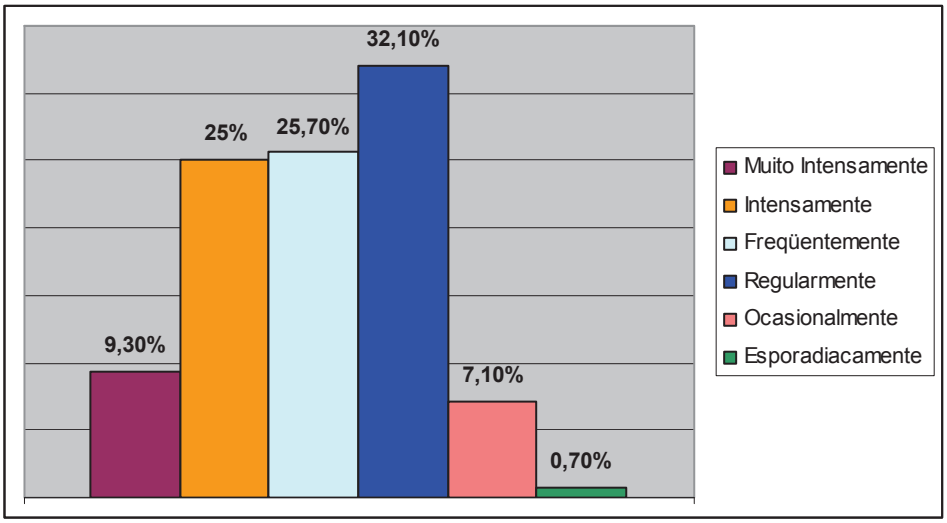

Gráfico 4 – Perfil da amostra a partir da frequência de acesso semanal à plataforma

Como é possível observar no *gráfico 5*, quase metade da amostra (47,9%) gasta entre 30 minutos a 1 hora quando acessam a plataforma Moodle. Logo em seguida estão aqueles

que gastam de 1h a 2 h. (31,4%). Os alunos que passam no máximo 30 minutos na plataforma correspondem a 11,4%, por outro lado, aqueles que passam de 2h a 3h e mais de 3h são 7,1% e 2,1%, respectivamente.

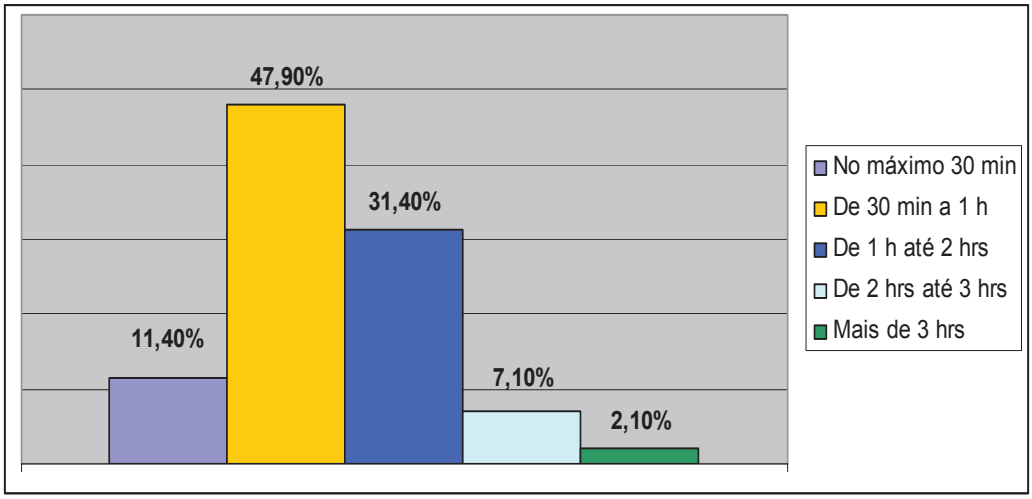

Gráfico 5 – Perfil da amostra a partir do tempo gasto, a cada acesso, no Moodle

Quando questionados como se julgam quanto a utilização das ferramentas disponibilizadas pelo Moodle, 2,1% da amostra se dizem usuários *inativos* e 32,9% *pouco ativos*. Já os que se consideram *razoavelmente ativos* correspondem a quase metade da amostra, 47,9%. Os usuários *muito ativos* são 17,1%, conforme o *gráfico 6*.

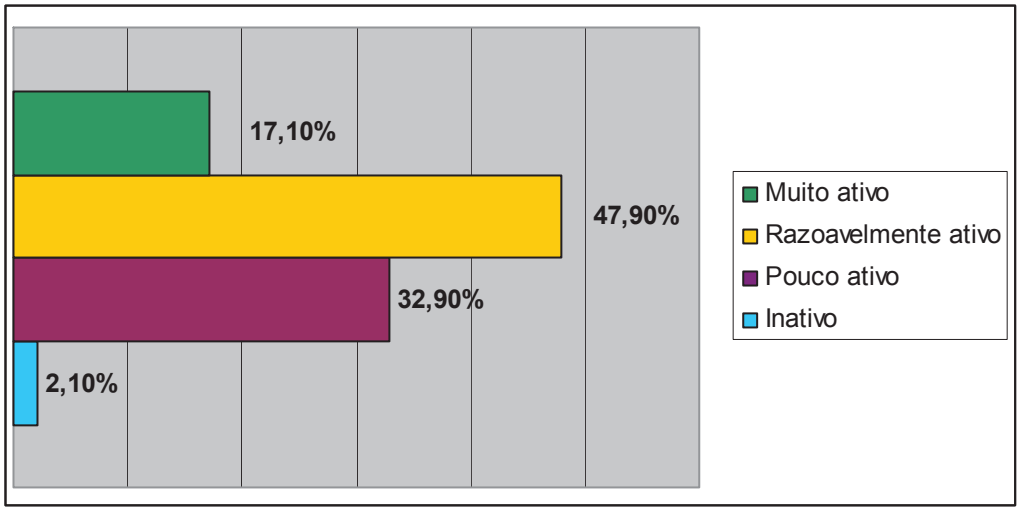

Gráfico 6 – Perfil da amostra a partir do grau de atividade quanto ao acesso de recursos disponíveis na plataforma

No que se refere aos recursos e ferramentas mais utilizadas no Moodle, pode ser verificado no *gráfico 7* que a grande maioria dos alunos utiliza mais o *questionário* (57,1%). Em seguida, a ferramenta mais utilizada é *fórum*, com 28,6%. E *outros*, *serviços de mensagens*, *glossário*, correspondem a 7,1%, 4,3% e 1,4%, respectivamente.

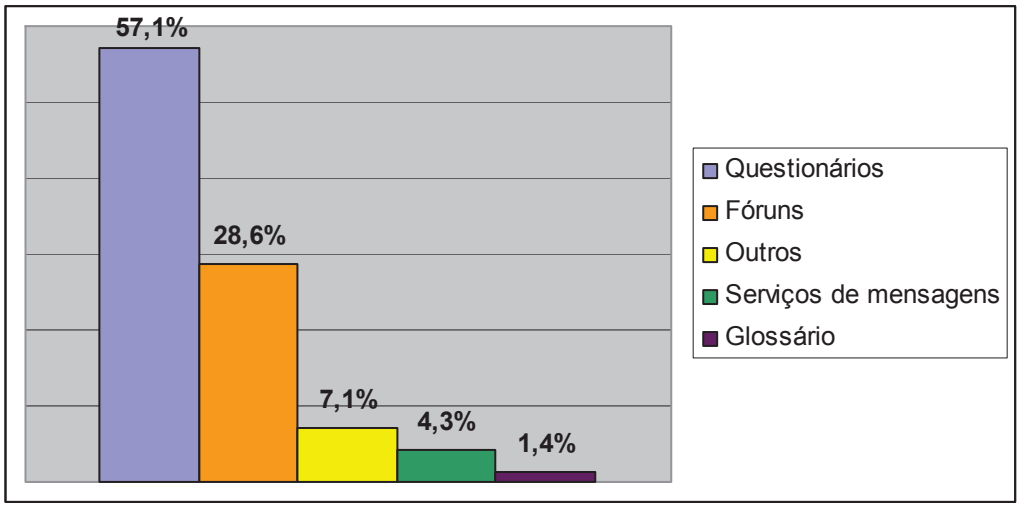

Gráfico 7 – Perfil da amostra a partir do recurso ou ferramenta mais utilizada

7.3. Diferenças entre o Perfil demográfico e a Intenção de continuar o uso

A partir do teste de Mann-Whitney entre nível de escolaridade, faixa etária, sexo e intenção de continuar o uso, foi possível verificar que para um nível de significância $p<0,05$, não há diferença entre as médias das amostras dos perfis demográficos e a intenção de continuar o uso. Sendo assim, qualquer que seja o nível de escolaridade, faixa etária ou sexo não há diferença de opinião quanto à intenção futura de vir a continuar o uso de sistemas baseados em ambientes virtuais de aprendizado, conforme os dados do teste de Mann-Whitney apresentados na tabela 1.

Tabela 1 – Diferenças entre os perfis demográficos e a intenção de continuar o uso

	Nível de escolaridade	Sexo	Faixa etária
Mann-Whitney U	1826,000	1836,500	1986,500
Z	-1,009	-1,026	-,171
Asymp. Sig. (2-tailed)	,313	,305	,864

a Grouping Variable: Intenção de continuar o uso

Este resultado pode ter um desdobramento interessante, pois os aspectos demográficos não estão influenciando fortemente a satisfação com o curso atual no contexto desta amostra. Tanto para aqueles que não desejam cursar outro EaD futuramente, como aqueles que assim não o desejam, tem características demográficas similares. Desta forma, a hipótese nula (H_0) do teste que estabelecia variâncias iguais para os dois grupos não pode ser rejeitada.

7.4. Diferenças entre o Perfil do uso e a Intenção de continuar o uso

Na *tabela 2* foi utilizada a mesma técnica estatística (Teste U de Mann-Whitney) para averiguar se há diferença entre as médias do perfil de uso da plataforma do moodle (AVA). Como pode se observar, há diferenças entre as médias em duas variáveis dependentes quanto à intenção de continuar o uso. Isto significa dizer que a frequência à plataforma e o grau de atividade de acesso possuem maior influência na intenção de continuar o uso, segundo os dados da amostra. Por outro lado, pelos dados da média de postos, não foi possível concluir pela diferenças entre as duas amostras para os tipos de ferramentas mais

utilizados. Desta forma, tanto os alunos que mais usam o AVA para realizar testes, responder exames online quanto aqueles que a usam mais para atividades comunicacionais (chats, fóruns, glossários etc) têm opiniões semelhantes com relação à intenção de continuar a cursar EaD.

Tabela 2 – Diferenças entre o perfil de uso de AVA e a intenção de continuar o uso

	Tempo de acesso	Frequência à plataforma	Grau de Atividade de acesso	Ferramenta mais utilizada
Mann-Whitney U	1720,500	1576,500	1396,500	1876,500
Z	-1,509	-2,133	-3,148	-,785
Asymp. Sig. (2-tailed)	,131	**,033**	**,002**	,432

A tabela 3 fornece mais informação sobre as diferenças com relação ao perfil de uso do ambiente virtual de aprendizado segundo o interesse em continuar o uso futuramente. Os alunos mais assíduos à plataforma, ou seja, os que **a usam mais intensamente** (posto médio=73,73), são os que tendem a planejar mais fazer novos cursos de EaD no futuro. Nesta mesma direção, os que demonstraram maior interesse em cursos online futuramente são os que são **mais ativos** no uso do EaD (83,52), no que se refere ao seu grau de atividade junto ao curso online.

Pelos dados do teste Mann-Whitney, a variável tempo de acesso não ficou muito distante da zona de rejeição da hipótese nula (p=0,13). Então, vê-se que os alunos que dispendem mais tempo acessando os conteúdos do AVA são os que desejam mais fazer novos cursos online no futuro (posto médio=75,99).

Tabela 3- Postos médios de Mann-Whitney para variáveis de perfil de uso

	Intenção de continuar o uso	N	Média de postos	Soma dos postos
Tempo de acesso *(1-Máx 30min a 5-mais de 3hs)*	Menos interessados em EaD no futuro	94	65,80	6185,50
	Mais interessados em EaD no futuro	43	**75,99**	3267,50
Frequência à plataforma (*1-mais intensamente a 5-esporádico*)	Menos interessados em EaD no futuro	94	**73,73**	6930,50
	Mais interessados em EaD no futuro	43	58,66	2522,50
Grau de Atividade de acesso (*1-inativo a 4-muito ativo*)	Menos interessados em EaD no futuro	94	62,36	5861,50
	Mais interessados em EaD no futuro	43	**83,52**	3591,50
Ferramenta mais utilizada (*1-chats, foruns e 2-questionários e testes*)	Menos interessados em EaD no futuro	94	70,54	6630,00
	Mais interessados em EaD no futuro	43	65,64	2822,00

Estes resultados confirmam as hipóteses da pesquisa, visto que são aspectos importantes que devem ser levados em consideração no design de cursos pela Internet. Desta forma, favorecer um maior tráfego ao site, estimular a retenção dos alunos para eles passar mais tempo no site do curso e fazê-los mais ativos e presentes no processo de

ensino-aprendizagem à distância vai estimular que mais alunos se interessem em participar deste tipo de curso no futuro.

7.5. Diferenças entre as variáveis do modelo TAM e a Intenção de continuar o uso

A próxima análise, na *tabela 3*, também identificar se os contrutos do Modelo de Aceitação de Tecnologia – facilidade de uso percebida, utilidade percebida – e a extensão auto-eficácia computacional, influenciam na intenção de continuar o uso do sistema. Desta maneira, após o teste de Mann-Whitney ser aplicado, verificou-se que há diferenças significativas entre as médias e então, todas as variáveis do TAM possuem relação com a intenção de continuar o uso do sistema, a um nível de significância menor que 0,05.

Tabela 4- Diferenças entre variáveis do TAM e Intenção de continuar o uso

Assertivas (1-Discordo totalmente a 5-Concordo totalmente)	**Mann-Whitney U**	**Z**	**Sig. (2-tailed)**
AE1-Tem habilidade de usar sozinho(a) a plataforma	980,500	-5,255	**,000**
AE2-Sente-se capaz de aprender através da plataforma	906,500	-5,591	**,000**
AE3-Sente-se confiante em aprender pela plataforma	1136,500	-4,713	**,000**
PU1-Conteúdo da disciplina é mais bem ministrado	1518,000	-2,472	**,013**
PU2-Ferramenta tem extrema importância	1537,000	-2,649	**,008**
PU3-Método virtual é mais proveitoso e eficaz	1134,000	-4,294	**,000**
PFU1-Facilidade de se aprender pela plataforma	1012,500	-5,199	**,000**
PFU2-Facilidade de utilizar todos recursos da	1095,500	-4,602	**,000**
PFU3-Interação requer pouco esforço mental	1574,000	-2,153	**,031**
PFU4-Não trouxe dificuldade de execução	1378,500	-3,176	**,001**

Buscando determinar a direção em que estas diferenças se manifestaram, a tabela 5 apresenta a média e soma dos postos, permitindo uma análise mais apurada dos dados.

Tabela 5- Postos médios de Mann-Whitney para variáveis do TAM

Assertivas (1-Discordo totalmente a 5-Concordo totalmente)	**N**	**Média dos postos**	**Soma dos postos**
AE1-Tem habilidade de usar sozinho(a) a plataforma	94	57,93	5445,50
	43	93,20	4007,50
AE2-Sente-se capaz de aprender através da plataforma	94	57,14	5371,50
	43	94,92	4081,50
AE3-Sente-se confiante em aprender pela plataforma	94	59,59	5601,50
	43	89,57	3851,50
PU1-Conteúdo da disciplina é mais bem ministrado	94	63,65	5983,00
	43	80,70	3470,00
PU2-Ferramenta tem extrema importância	94	63,85	6002,00
	43	80,26	3451,00
PU3-Método virtual é mais proveitoso e eficaz	94	59,56	5599,00
	43	89,63	3854,00
PFU1-Facilidade de se aprender pela plataforma	94	58,27	5477,50
	43	92,45	3975,50
PFU2-Facilidade de utilizar todos recursos da plataforma	94	59,15	5560,50
	43	90,52	3892,50
PFU3-Interação requer pouco esforço mental	94	64,24	6039,00
	43	79,40	3414,00
PFU4-Não trouxe dificuldade de execução	94	62,16	5843,50
	43	83,94	3609,50

N=137 respostas válidas

Em todos os casos, ficou confirmado que os alunos com maiores médias de

concordância com os aspectos de auto-eficácia, utilidade percebida e facilidade de uso da ferramenta de aprendizado virtual utilizada pelos no curso da amostra desta pesquisa (Moodle) são aqueles que desejam mais fortemente a repetir a experiência de fazer cursos a distância.

Estes resultados corroboram pesquisas relacionadas com o TAM e o e-learning (GONG, YU e XU, 2004; CHANG e TUNG, 2008; REZAI et. al., 2008).

8. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Este trabalho, diante os dados coletados e analisados, permitiu descrever o perfil demográfico e de uso dos alunos da graduação a distância em Administração e também identificar as variáveis destes perfis e do TAM que possuem associação com a intenção de continuar o uso do sistema.

Para iniciar, o perfil demográfico predominante foi que a maioria dos alunos pesquisados eram homens (47,1%), estavam na faixa etária entre os 40 e 49 anos (22,9%) e já tinham iniciado uma graduação, mas não a concluíram (50,71%). Levando em consideração que a faixa etária de 50 a 59 anos (22,9%) obteve o segundo lugar, conclui-se que 70% da amostra são de pessoas que tiveram o contato com a tecnologia mais tarde. Além disso, em relação ao nível de escolaridade, um resultado que se destacou foi o de que quase a metade da amostra (40,71%) é constituída de novatos no nível superior.

Sobre o perfil de uso na plataforma de ensino Moodle, constatou-se que a maior frequência semanal de acesso é realizada *regularmente* (32,10%), ou seja, de três a quatro dias durante a semana. Aqueles que acessam *esporadicamente* (0,70%), uma vez por semana, e *ocasionalmente* (7,19%) uma ou duas vezes por semana, são os menos assíduos à plataforma e correspondem a 7,89% da amostra.

Quando questionados sobre o tempo gasto a cada acesso, verificou-se que a maioria (47,9%) faz acessos rápidos, de trinta minutos até uma hora. Em contrapartida, 9,2% dos alunos gastam mais de duas horas no Moodle. Em relação ao grau de atividade em fóruns, *chats* e demais ferramentas, a maioria não se considera nem *muito ativo* (17,1%) e nem *inativo* (2,1%), mas, *razoavelmente ativo* (47,9%). Por fim, 57,1% da amostra disse que a ferramenta que mais utilizava era o *questionário*, o que nos leva a dizer que o cunho utilitarista prevalece frente às ferramentas de caráter colaborativo como os *fóruns, glossários*, *Chat*.

Com relação às conclusões da estatística inferencial, nenhuma das variáveis do perfil social (sexo, faixa etária e nível de escolaridade) influenciam na intenção de continuar o uso do *e-learning*. Portanto, alunos mais novos e alunos mais maduros não influenciarão a intenção do uso do *e-learning*, da mesma maneira para o nível de escolaridade. No mesmo sentido, independente do gênero, foi comprovado estatisticamente que as opiniões são as mesmas, ao nível de significância de 5%.

As variáveis do perfil de uso da plataforma (frequência à plataforma e grau de atividade de acesso) influenciaram fortemente na intenção de continuar o uso do sistema e mais fracamente o tempo de acesso do aluno quanto utiliza a plataforma de ensino à distância.

Ficou comprovado que as variáveis do modelo TAM (facilidade de uso percebida e utilidade percebida) e a extensão *auto-eficácia* também manifestaram diferenças quanto à intenção do aluno vir a cursar outro curso de educação a distância, . Os resultados obtidos utilizando as variáveis do TAM confirmam pesquisas relatadas no referencial teórico.

Assim sendo, embora outros pesquisadores já tenham levado em consideração os aspectos cognitivos dos alunos ao se desenvolver uma plataforma de ensino a distância, o

trabalho foi capaz de identificar os fatores que influenciam a intenção de uso do e-learning, uma vez que foi constatado por meio da pesquisa bibliográfica que não há nenhum consenso acerca dos fatores influenciadores. Além disso, conclui-se que devem ser trabalhadas técnicas que melhorem a percepção dos alunos quanto a sua auto-eficácia, além de estimulá-los a freqüentar de forma mais assídua a plataforma Moodle.

As limitações do estudo devem-se à não participação de todos os alunos na pesquisa, além da dificuldade para que eles respondessem o instrumento de pesquisa sem que houvesse nenhum tipo de pedido constante. Além disso, os achados desta pesquisa não permitem generalizar para a população geral de alunos de cursos online. Outra barreira é a de que este trabalho representa uma fotografia das opiniões dos alunos, o interessante é que a mesma pesquisa seja replicada posteriormente para que se tenha uma visão longitudinal.

Para estudos posteriores, recomenda-se testar o questionário estendendo a amostra, envolvendo, inclusive, alunos de outros cursos de graduação a distância ou cursos de natureza mais profissional. Outras direções de pesquisas futuras são testar uma modelagem de aceitação da tecnologia que inclua novas variáveis que possam complementar a pesquisa e utilizar a modelagem de equações estruturais (SEM), para testar o modelo completo do TAM e determinar os fatores que afetam a adoção da educação a distância através da internet.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA ESTADO. **Graduação supera pós no ensino a distância**. 2008. Disponível em < http://www.estadao.com.br/geral/not_ger160301,0.htm>. Acesso em: 25 jun. 2008.

ARETIO, Lorenzo García. **La educación a distancia**. 2. ed. Barcelona: Ariel, 2002.

CARVALHO NETO, Silvio; ZWICKER, Ronaldo; CAMPANHOL, Edna Maria. Ensino *On-line* na Graduação de Administração: um estudo de prós, contras e da possibilidade de implantação de um ambiente virtual de aprendizagem em uma IES do Estado de São Paulo. Anais do **30º Encontro da ANPAD**, Salvador, 2006.

CARVALHO, Mauricio Agostinho de; SPINOLA, Mauro. E-learning: a nova fronteira do aprendizado. Anais do **XXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, Salvador, 2001.

CHANG, Su-Chao; TUNG, Feng-Cheng. An empirical investigation of student's behavioral intentions to use the online learning course websites. **British Journal of Education Technology**. v.39.n.1.p.71-83.2008.

CHEN, Yining; LOU, Hao; LUO; Wenhong. Distance learning technology adoption: a motivation perspective. **Journal of Computer Information Systems**, v. 42, n.2, p. 38-43, 2001-2002.

COSTA FILHO, Bento A.; PIRES, Péricles J. Revisitando os caixas-automáticos: o modelo TAM (Technology Acceptance Model) aplicado aos ATM's. Anais do **XXVIII Encontro da ANPAD**, Curitiba, 2004.

DAUGHERTY, Martha; FUNKE, Bárbara L. University Faculty and Student Perceptions of Web-Based Instruction. **Journal of Distance Education**, v.13, n. 1, 1998.

DAVIS, F. D.; BAGOZZI, R.; WARSHAW, P. R. User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models, **Management Science**, vol. 5, n.8, p.982-1003, 1989.

DIAS, Marcelo Capri; ZWICKER, Ronaldo; VICENTIN, Ivan Carlos. Análise do Modelo de Aceitação de Tecnologia de Davis. **Spei**, Curitiba, v.4, n.2, p. 15-23, jul/dez.2003.

DUTTON, John; DUTTON, Marilyn; PERRY, Jo. How do online students differ from lecture students? **Journal of Asynchronous Learning Networks**, v. 6, n. 1, 2002.

GONG, Min; XU, Yan; YU, Yuecheng. An Enhanced Technology Acceptance Model for web-based learning. **Journal of Information Systems Education**, v.15, n.4, p.365-373.2004.

JACOBSOHN, Liliana Vasconcellos et al. A utilização do WebCT em um curso de pós-graduação: combinando ensino presencial e ensino a distância. Anais do **ENANPAD 2002**, Salvador, 2002.

KEEGAN, Desmond. **Foundations of distance education**. 3. ed. Routledge, 1996.

LEE, Y.; KOZAR, K.A.; LARSEN, K.R.T. The technology acceptance model: past, present, and future**. Communications of the Association for Information Systems**, v.12, n.50, p.752-780. 2003.

LIAW, Shu-Sheng; HUANG, Hsiu-Mei. How web technology can facilitate learning. **Information Systems Management**, v.19, n.1. p. 56-51, 2002.

LOPES, Glauco dos Santos. **Ambientes Virtuais de Ensino – Aspectos Estruturais e Tecnológicos**. 2001. 158 p. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, 2001.

MAIA, Carmem; MATTAR, João. **ABC da EaD:** a educação a distância hoje. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

MICHINOV, Nicolas; MICHINOV, Estelle. Face-to-face contact at the midpoint of an online collaboration: its impact on the patterns of participation, interaction, affect, and behaviour over time.**Computers & Education**, v. 50, n. 4, p. 1540-1557, 2008.

MOODLE. **Moodle Docs**. Disponível em <http://docs.moodle.org/pt_br/P%C3%A1gina_principal>. Acesso em: 26 mai. 2008.

MORAES, Ubirajara Carnevale de Moraes; BARROS, Solange Duarte Palma de Sá; NUNES, Elida Jacomini. O uso de ambientes virtuais de aprendizagem como estratégia de ensino. Anais do **2º Congresso Internacional de Gestão de Tecnologia e Sistemas de Informação**, São Paulo, 2005.

MOTA, Ronaldo. Universidade Aberta do Brasil. 2007. Disponível em: <http://www.abraead.com.br/artigos_ronaldo.html>. Acesso em: 29 mai. 2008.

NAKAYAMA, Marina Keiko; SILVEIRA, Ricardo Azambuja; PILLA, Bianca Smith. Treinamento Virtual: uma aplicação para o ensino a distância. Anais do **XXIV Encontro da ANPAD**, Florianópolis, 2000.

OLIVEIRA JÚNIOR, Raul Simas de; Avaliação de Aceitação de Sistemas Integrados de Gestão. Anais do **I Encontro de Administração da Informação**, Florianópolis, 2007.

ONG, Chorng-Shyong; LAI, Jung-Yu. Gender differences in perceptions and relationships among dominants of e-learning acceptance. **Computers in human behavior**, v. 22, p. 816-829, 2004

PACHECO, Andressa Sasaki Vasques et al. Fatores que influenciam na evasão nos cursos de graduação na modalidade a distância. Anais do **I Encontro de Administração da Informação**, Florianópolis, 2007.

PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO. Natal, 2006. Disponível em < http://www.sedis.ufrn.br/documentos/cursos/administracao.pdf>. Acesso em: 29 mai. 2008.

REZAI, Masoud et al. Predicting e-learning application in agricultural higher education using technology acceptance model. **Turkish Online Journal of Distance Education**, v.98, n. 1, p. 85-95. 2008.

ROCA, Juan Carlos; GAGNÉ, Marylene. Understanding e-learning continuance intention in the workplace: a self-determination theory perspective. **Computers in Human Behavior**, v.24, p.1585-1604. 2008.

ROSINI, Alessandro Marco. **As novas tecnologias da informação e a educação a distância**. 1. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
SANTOS, Edméa Oliveira dos. A construção de ambientes virtuais de aprendizagem: por autorias plurais e gratuitas no ciberespaço. 2003. Disponível em < http://www.comunidadesvirtuais.pro.br/hipertexto/home/ava.pdf>. Acesso em: 26 mai. 2008.
SILVA, André Luiz Matos Rodrigues da; DIAS, Donaldo de Souza. Influência do Treinamento de Usuários na Aceitação de Sistemas ERP no Brasil. Anais do **30º Encontro da ANPAD**, Salvador, 2006.
SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muskat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 3. ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.
SILVA, Thiago Elias da. **Avaliação da Usabilidade de Interfaces Web segundo critérios ergonômicos de Bastien e Scapin: pesquisa com os ambientes Virtuais de educação a distância Aulanet, E-Proinfo E Teleduc**. 112 p. Dissertação de Mestrado em Administração, UFRN, Natal, 2007.
TESTA, Maurício G. A **Fatores críticos de sucesso de programas de educação a distância via Internet**. 137 p. Dissertação de Mestrado em Administração, UFRGS, Porto Alegre, 2002.
TURBAN, E.; MCLEAN, E.; WETHERBE, J. **Tecnologia da Informação para Gestão. Transformando os Negócios na Economia Digital**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. São Paulo: Atlas, 2004.
YONEZAWA, Wilson Massashiro; MORGADO, Eduardo Martins; REINHARD, Nicolau. Webcurso-um ambiente de ensino à distância na internet. 2001. Disponível em <http://www.ead.fea.usp.br/Semead/5semead/Mqi/WEBCURSO%20%20Um%20ambiente%20ensino.pdf>. Acesso em: 26 mai. 2008.