

Universidade do Grande Rio “Professor José de Souza Herdy”
UNIGRANRIO

Michele Amaral dos Santos Silva Abreu

**Avaliação da Intenção de Uso de um Sistema de *e-learning* por alunos de uma
Instituição de Ensino Superior do Rio de Janeiro**

Rio de Janeiro

2012

Michele Amaral dos Santos Silva Abreu

**Avaliação da Intenção de Uso de um Sistema de *e-learning* por alunos de uma
Instituição de Ensino Superior do Rio de Janeiro**

Dissertação apresentada à Universidade do Grande Rio Professor José de Souza Herdy, como parte dos requisitos parciais para obtenção do grau de mestre em Administração.

Área de Concentração: Estratégia e Governança.

Orientador: Prof. Dr. Angilberto Sabino de Freitas

Rio de Janeiro

2012

Michele Amaral dos Santos Silva Abreu

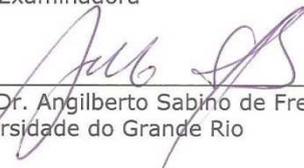
"Avaliação da Intenção de Uso de um Sistema de e-learning por alunos de uma instituição de Ensino Superior do Rio de Janeiro".

Dissertação apresentada à
Universidade do Grande Rio
"Prof. José de Souza Herdy",
como parte dos requisitos
parciais para obtenção do grau
de Mestre em Administração.

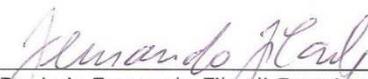
Área de Concentração:
Estratégia e Governança.

Aprovado em 2 de Julho de 2012.

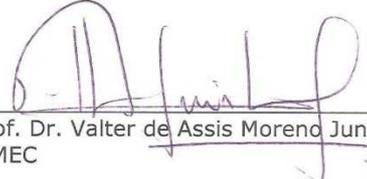
Banca Examinadora



Prof. Dr. Angilberto Sabino de Freitas
Universidade do Grande Rio



Prof. Dr. Luis Fernando Filardi Ferreira
Universidade do Grande Rio



Prof. Dr. Valter de Assis Moreno Junior
IBMEC

DEDICATÓRIA

A meus avós, José Barbosa dos Santos (*in memoriam*) e Maria Isabel Rodrigues meus mestres, com os quais aprendi as lições de vida mais valiosas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela vida, pelas oportunidades, conquistas e pelos horizontes.

A minha avó pelas orações e preocupação.

Ao meu grande amor, Carlos Renato, pela compreensão, paciência e colaboração em todos dos momentos.

Aos meus familiares e amigos por compreenderem a minha ausência em alguns momentos.

Ao prof. Dr. Angilberto Sabino de Freitas, pelas longas orientações, pela extrema paciência e por acreditar em meu potencial.

Ao prof. Dr. Jorge Brantes Ferreira pela inestimável contribuição no ensino da metodologia de pesquisa.

Aos demais professores, pela atenção e partilha dos conhecimentos e experiências, à equipe administrativa e auxiliares do curso de Mestrado da UNIGRANRIO.

Aos meus colegas de mestrado, que ajudaram a dividir alegrias e angústias.

Aos meus colegas de trabalho que me auxiliaram e colaboram com esta conquista

Aos alunos que contribuíram para realização desta pesquisa.

Aos meus alunos razão pela qual dedico-me a aperfeiçoar meus conhecimentos

*“Mesmo que eu tivesse o dom da profecia,
e conhecesse todos os mistérios e toda a
ciência; mesmo que tivesse toda a fé, a
ponto de transportar montanhas, se não
tiver caridade, não sou nada.”*

I Coríntios, 13

RESUMO

O crescente avanço das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) vem oferecendo a seus usuários uma vasta gama de possibilidades de utilização. No contexto educacional, por exemplo, estas vêm ganhando uma grande representatividade, principalmente, em programas de Educação a Distância (EaD) (Maia, 2003), especialmente no âmbito das Instituições de Ensino Superior, que fazem o uso de ferramentas, como o *e-learning*, para efetivação do processo de EaD. Este trabalho teve como objetivo avaliar que variáveis que influenciam os alunos, de um curso presencial, adotar uma intenção positiva de aceitação de um sistema de *e-learning*, como ferramenta para aprendizagem, no ambiente educacional de uma Instituição de Ensino Superior. A partir da revisão da literatura foi identificado que o Modelo de Aceitação de Tecnologia - TAM de Davis (1989) seria o mais robusto para avaliação proposta. Foi aplicado um questionário, que resultou em uma amostra de 584 alunos. Os dados obtidos foram analisados através da Modelagem de Equações Estruturais - SEM. Os resultados confirmaram a validade da maioria das hipóteses com exceção apenas para o efeito da percepção da facilidade de uso sobre a atitude em relação ao uso. As demais relações previstas no modelo TAM original também foram confirmadas neste estudo, assim como a influência da experiência prévia na internet sobre a facilidade de uso percebida e da qualidade das informações sobre a utilidade percebida.

Palavras Chave: Educação a Distância, *e-learning*, Modelo de Aceitação de Tecnologia(TAM) e Modelagem de Equações Estruturais(SEM).

ABSTRACT

The increasing advancement of Information and Communication Technologies (ICTs) has been offering its users a wide range of potential uses. In the educational context, for example, they are gaining a wide representation, particularly in programs of Distance Education (DE) (Maia, 2003), especially within the higher education institutions, which make use of tools such as e-learning to process effectiveness of distance education. This study aims to evaluate variables that influence students in a classroom course, adopt a positive intention to accept a system of e-learning as a tool for learning in the educational environment of an Institution of Higher Education. From the literature review was identified that the Technology Acceptance Model - TAM by Davis (1989) would be more robust to the proposed evaluation. A questionnaire was applied, which resulted in a sample of 584 students. Data were analyzed using Structural Equation Modeling - SEM. The results confirmed the validity of most of the hypotheses except only for the effect of perceived ease of use on attitude toward use. The other links provided in the original TAM model were also confirmed in this study, as well as the influence of previous experience on the Internet on the perceived ease of use and quality of information on perceived usefulness.

Keywords: distance education, e-learning, Technology Acceptance Model (TAM) and Structural Equation Modeling (SEM).

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Processo Decisório de Aceitação de Inovação.....	38
Figura 2. Teoria da Ação Racional.....	41
Figura 3. Teoria do Comportamento Planejado.....	44
Figura 4. Modelo de Aceitação de Tecnologia – TAM	47
Figura 5. Modelo de Aceitação de Tecnologia - TAM 2.....	48
Figura 6. Modelo UTAUT.....	51
Figura 7: Modelo Proposto para Pesquisa.....	63
Figura 8: Modelo Estrutural.....	85

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Gerações da EaD x Aparatos Tecnológicos.....	26
Quadro 2. Novas Gerações da EaD x Aparatos Tecnológicos	27
Quadro 3. Elementos do Processo de Difusão de Inovações.....	37
Quadro 4. Os construtos da TRA.....	42
Quadro 5: Os Construtos da TPB.....	45
Quadro 6: Definição dos Construtos Básicos do TAM	49
Quadro 7: Definição dos Construtos Básicos do UTAUT.....	52
Quadro 8: Aplicações do Modelo TAM em Ambiente Acadêmico.....	54
Quadro 9: Construtos e Escalas Utilizadas na Pesquisa.....	66
Quadro 10: Verificação das Hipóteses.....	87

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Construtos x Itens do Questionário.....	67
Tabela 2: Dados Demográficos da Amostra.....	76
Tabela 3: Índices de Ajuste do Modelo de Mensuração.....	78
Tabela 4: Índices de Ajuste Modelo de Mensuração após Ajustes.....	79
Tabela 5: Matriz de Correlação entre Construtos.....	80
Tabela 6: Confiabilidade, Confiabilidade Composta e Variância Extraída Média.....	81
Tabela 7: Cargas Fatoriais Padronizadas.....	82
Tabela 8: Matriz de Análise de Validade Discriminante.....	83
Tabela 9: Índices de Ajuste Modelo Estrutural.....	85
Tabela 10: Teste das Hipóteses	86

LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES

EaD Educação a Distância

ABED Associação Brasileira de Educação a Distância

IES Instituição de Ensino Superior

TAM Modelo de Aceitação de Tecnologia, do inglês *Technology Acceptance Model*

TIC's Tecnologias de Informação e de Comunicação

TPB Teoria do Comportamento Racional do inglês *Theory of Planned Behavior*

TRA Teoria da Ação Intencional, do inglês *Theory of Reasoned Action*

UTAU Teoria Unificada de Aceitação e Utilização de Tecnologia, do inglês *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*

SEM Modelagem de Equações Estruturais

CAPÍTULO I

1 INTRODUÇÃO.....	16
1.1 O PROBLEMA.....	19
1.2 OBJETIVO GERAL.....	19
1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	19
1.4 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO.....	20
1.5 RELEVÂNCIA DA PESQUISA.....	20

CAPÍTULO II

2 REVISÃO DA LITERATURA.....	22
2.1 EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (EaD).....	22
2.1.1 Educação a Distância – Conceito e Breve História.....	23
2.1.2. Educação a Distância no Brasil.....	27
2.2 O <i>E-LEARNING</i>	30
2.2.1 Educação a Distância e <i>e-learning</i> - Distinção entre os Termos.....	31
2.3 INOVAÇÃO.....	34
2.3.1 Difusão e Adoção de Inovações.....	36
2.4 MODELOS DE ACEITAÇÃO DE TECNOLOGIA.....	39
2.4.1 Teoria da Ação Racional.....	39
2.4.2 Teoria do Comportamento Planejado.....	42
2.4.3 Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM).....	45
2.4.4 Teoria Unificada de Aceitação e Utilização de Tecnologia – UTAUT.....	50
2.5 APLICAÇÕES DO MODELO TAM EM AMBIENTE ACADÊMICO.....	52
2.6 MODELO PROPOSTO.....	57
2.6.1 Variáveis Externas Utilizadas no Modelo Proposto.....	60
2.6.1.1 Experiência Prévia no Uso do Computador e da Internet.....	61
2.6.1.2 Qualidade das Informações.....	62

CAPÍTULO III

3 METODOLOGIA.....	64
3.1 TIPO DE PESQUISA.....	64
3.2 OPERACIONALIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS.....	65
3.2.1 Definição Operacional das Variáveis.....	65
3.2.2 Pré - Teste do Instrumento de Pesquisa.....	67

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	68
3.3.1 População	68
3.3.2 Amostra	68
3.4 COLETA DE DADOS DA PESQUISA.....	69
3.4.1 O Instrumento de Pesquisa	69
3.4.2 A IES Analisada e seu Sistema de <i>E-Learning</i>	69
3.4.3 A Coleta de Dados	70
3.5 PROCEDIMENTOS DA ANÁLISE DOS DADOS.....	71
3.5.1 Validade e Confiabilidade	71
3.5.2 Análises Estatísticas	72
3.6 LIMITAÇÕES DO MÉTODO.....	74
CAPÍTULO IV	
4 MODELAGEM E ANÁLISE DE DADOS.....	75
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA.....	75
4.2 ANÁLISES E RESULTADOS.....	77
4.2.1 Conversão do Diagrama de Caminhos em Modelo de Mensuração e Modelo Estrutural	77
4.2.1.1 Avaliação do Modelo de Mensuração	77
4.2.1.2 Validade e Confiabilidade dos Construtos	79
4.2.2 Escolha do Tipo de Matriz de Entrada e Estimação do Modelo Proposto	84
4.2.2.1 Análise do Modelo Estrutural	84
4.2.2.2 Normalidade dos Dados	84
4.2.2.3 Ajuste do Modelo Proposto	84
4.2.3 Teste das Hipóteses	86
CAPÍTULO V	
5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	88
5.1 Conclusões	88
5.2 Recomendações	90
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	91
APÊNDICE A: ESCALAS ORIGINAIS.....	99
APÊNDICE B: ESCALAS ADAPTADAS PARA PESQUISA.....	102
APÊNDICE C: QUESTIONÁRIO.....	103
APÊNDICE D: CRONOGRAMA.....	105

CAPÍTULO I

1 INTRODUÇÃO

A grande demanda por informação tem criado um cenário favorável para desenvolvimento e surgimento de tecnologias que possibilitem a busca e acesso a uma vasta gama de conteúdos informacionais. Neste cenário destaca-se o avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's), sobretudo a internet, que vem estabelencendo novos padrões tanto de comportamento como de negócios, tornando a informação uma ferramenta apta a oferecer, aos diversos tipos de organizações, subsídios para o desenvolvimento dos negócios.

As TIC's oferecem a seus usuários uma vasta gama de recursos e instrumentos, o que facilita sua utilização nos mais diversos contextos. No contexto educacional, por exemplo, as

TIC's vêm ganhando cada vez mais espaço e representatividade, destacando-se, sobretudo, no uso em programas de Educação a Distância (EaD) (MAIA, 2003).

Através da Portaria nº 4.059/2004, do Ministério da Educação e Cultura, os cursos superiores reconhecidos, adquiriram a autorização para ofertarem disciplinas na modalidade semipresencial, até o limite de 20% da carga horária total do curso.

Tal ação modificou substancialmente a configuração dos cursos, ofertados na modalidade presencial, isto porque, as IES's passaram a inserir em suas grades curriculares disciplinas ofertadas na modalidade semipresencial, e que em grande parte são oferecidas por meio de sistemas de *e-learning*.

Diante deste contexto, pode-se inferir que torna-se pertinente às Instituições de Ensino, a adoção de ferramentas tecnológicas que atendam a tal expectativa, ampliando as atividades de geração, organização e transferência do conhecimento para fora do limite físico da sala de aula, seja no ensino presencial ou na EaD (BURGARELLE; CARVALHO, 2006).

Freitas (2009) salienta que a disseminação do *e-learning*, modalidade de ensino/aprendizagem desenvolvido por meio do uso da mídia eletrônica (NICHOLS,2008), está intimamente relacionada à propagação da utilização das TIC's, como ferramentas amplamente utilizadas no processo ensino/aprendizado (FREITAS, 2009).

Mesmo sendo o *e-learning* uma ferramenta amplamente utilizada como instrumento complementar no processo de ensino/aprendizagem, sobretudo na oferta de disciplinas na modalidade semipresencial, vale ressaltar que apenas a implementação do referido sistema não constitui um elemento capaz de agregar valor às Instituições de Ensino, pois somente a efetiva utilização do sistema será capaz de apresentar tais resultados.

Davis e Wong (2007) ressaltam que tanto em âmbito acadêmico como no organizacional o *e-learning*, sistema de aprendizagem *on-line*, tem sido visualizado como um fenômeno mundial principalmente por sua vasta utilização no processo de ensino/aprendizagem. Ainda de acordo com os autores, tal representatividade dá-se graças a sua utilização por diversas organizações e Instituições de Ensino, como uma ferramenta apta a melhorar o processo de aprendizagem de colaboradores e alunos.

De fato, há diversas propostas benéficas relacionadas ao uso do *e-learning*, no processo de ensino/aprendizagem, no entanto um aspecto muito importante deve ser levado em consideração, ao se implementar o sistema, que é o fato de que os benefícios de um sistema de *e-learning* só são alcançados caso os usuários façam o uso efetivo do sistema, ou seja, o sistema por si só não trará os resultados esperados, a menos que o mesmo seja, de fato, utilizado em sua plenitude por seu público alvo (PITUCH; LEE, 2004).

Entende-se que, em um processo de ensino/aprendizagem não basta apenas inserir TIC's e/ou implementar sistemas ultramodernos, é necessário que haja a participação do educando, ou seja, é necessário que este esteja disposto a utilizar todas as ferramentas que lhe são oferecidas. Quando da implementação de sistemas de *e-learning* é necessário que haja um engajamento dos usuários no sentido de fazerem o uso efetivo do mesmo, para que os benefícios possam de fato ser alcançados (DIAS *et al*, 2003; PITUCH; LEE, 2004).

Atentos a esta lacuna e dispostos a encontrarem uma possível solução para tal impasse, diversos estudiosos vêm empreendendo esforços na busca pela compreensão e avaliação de fatores determinantes da aceitação de tecnologias pelos usuários, de modo que encontra-se na literatura estudos desenvolvidos em diversas partes do mundo, por estudiosos das mais distintas áreas do conhecimento (DIAS *et al* 2003; BURGARELLE; CARVALHO, 2006; PITUCH; LEE, 2006; DAVIS; WONG, 2007; ABBAD; NAHLIK, 2009; ALVES, I. 2010, MORENO *et al*, 2011).

Mesmo apresentando resultados distintos, tais estudos são capazes de auxiliar na criação, implementação e avaliação das tecnologias nos mais diversos contextos. Direcionando tais estudos ao contexto acadêmico, e enfatizando o *e-learning*, por exemplo, pode-se afirmar que a compreensão dos antecedentes influenciadores da aceitação desta tecnologia, oferece as Instituições de Ensino, subsídios para incrementar e melhor elaborar seu modelo educacional.

Atualmente existe, na literatura, uma quantidade significativa de trabalhos sobre aceitação de tecnologia, especificamente as que avaliam a aceitação do o *e-learning*. Dentre estes trabalhos, pode-se destacar a pesquisa de Chang e Tung (2008), que aplica o Modelo de Aceitação de Tecnologia - TAM, cuja nomenclatura origina-se do termo inglês *Technology Acceptance Model*, combinado à Teoria de Difusão de Inovações para investigar as intenções comportamentais dos alunos em relação à utilização de cursos *on line* como ferramenta do processo de aprendizagem. Através de sua pesquisa Chang e Tung (2008) concluíram que os fatores críticos para utilização de cursos *on line*, como forma de aprendizagem pelos alunos, são: a compatibilidade, a utilidade percebida, a facilidade de uso percebida, percepção de qualidade do sistema e auto-eficácia em relação ao uso do computador.

Outra pesquisa relevante é a elaborada por Park em 2009. Nesta pesquisa o autor avalia a intenção comportamental do uso do *e-learning* em ambientes acadêmicos. O estudo foi realizado com 628 universitários da Coréia. O modelo de pesquisa utilizado por Park é o modelo TAM, o autor inclui no modelo as variáveis autoeficácia, normas subjetivas e acessibilidade do sistema, para identificar a intenção comportamental dos alunos em relação

ao uso do *e-learning*. O resultado da pesquisa apresentou a autoeficácia como a construção mais importante, seguida pelas normas subjetivas para explicitação do processo causal no modelo proposto (PARK, 2009).

Diversos autores defendem a ideia de que a compreensão dos determinantes que constituem a intenção de uso efetivo de um determinado sistema, por parte de seus usuários, é uma linha de pesquisa relevante e necessária às diversas organizações, sobretudo, por oferecer informações para o desenvolvimento de um sistema que seja efetivamente utilizado por seus usuários (DIAS *et al* 2003; FERREIRA, 2010).

Chang e Tung (2008) acreditam que os resultados das investigações, das intenções comportamentais, que levam ao uso de um determinado sistema, a partir da perspectiva do usuário, ajudam a desenvolver sistemas mais amigáveis e úteis e também a proporcionar *insights* sobre a melhor maneira de promover novas ferramentas de aprendizagem eletrônicas para os estudantes e que estas sejam, de fato, utilizadas em sua totalidade (CHANG; TUNG, 2008).

Apesar de existir um grande número de estudos internacionais sobre aceitação de tecnologia para o processo de ensino/aprendizagem, poucos estudos têm sido realizados no contexto nacional. Nesse sentido, argumenta-se sobre a importância de se verificar como o fenômeno ocorre no Brasil, dado que se verifica forte pressão das políticas públicas nesta direção, bem como o aumento de IES utilizando as TIC's para o processo de ensino/aprendizagem (FREITAS, BANDEIRA-DE-MELLO, 2012). Sendo assim, entende-se que é relevante investigar os fatores que influenciam a aceitação de tecnologias por parte dos usuários.

1.1 O PROBLEMA

O aumento na utilização do *e-learning* como ferramenta complementar do processo de ensino/aprendizado, sobretudo por Instituições de Ensino Superior, é uma tendência que vem sendo amplamente observada no contexto nacional. Vale ressaltar que grande parte desta tendência está associada aos diversos benefícios por ele oferecidos, neste sentido surge o interesse em analisar e compreender os antecedentes determinantes do uso efetivo do referido sistema, uma vez que, tal compreensão auxilia na maximização dos objetivos a ele associados.

Com base no exposto acima, a presente pesquisa busca responder à seguinte questão: **que fatores afetam a intenção de uso dos alunos de um curso presencial a adotarem o e-**

***learning* como ferramenta para aprendizagem no ambiente educacional de uma Instituição de Ensino Superior?**

1.2 OBJETIVO GERAL

O objetivo deste estudo é identificar quais as variáveis que influenciam positivamente a intenção de aceitação do uso do *e-learning*, por alunos de um curso presencial, de uma Instituição de Ensino Superior, como uma ferramenta para o processo de ensino/aprendizagem em disciplinas ofertadas na modalidade semipresencial. Outrossim, buscar-se-á testar um modelo capaz de identificar e validar tais variáveis como capazes de influenciar positiva ou negativamente a intenção de aceitação do referido sistema.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

No intuito de se alcançar o objetivo geral desta pesquisa, foram traçados os seguintes objetivos específicos:

- Apresentar e discutir acerca dos principais modelos de aceitação e difusão de tecnologia presentes na literatura;
- Identificar, dentre os modelos existentes, um que atenda ao ambiente acadêmico e
- Identificar a (s) variável (eis) que influencie (m) o modelo de aceitação de tecnologia.

1.4 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

Diversos são os contextos em que as tecnologias são aplicadas, sobretudo o *e-learning*, porquanto a presente pesquisa avaliará sua aplicação no contexto acadêmico de Ensino Superior, com ênfase na modalidade de cursos presenciais, fator este que justifica a escolha das teorias apresentadas na revisão da literatura.

Será dada ênfase à identificação dos antecedentes que influenciam a intenção de aceitação de um sistema de *e-learning*, como ferramenta do processo de aprendizagem, por parte dos alunos de um curso presencial de uma Universidade Privada do Rio de Janeiro, que oferece em seus cursos presenciais, o máximo possível e permitido por lei de disciplinas na modalidade semipresencial, vale ressaltar que os alunos que participarão da pesquisa já utilizarão o sistema de *e-learning* da IES.

Torna-se ainda pertinente ressaltar que na referida instituição, as disciplinas ofertadas na modalidade semipresencial são oferecidas através de um sistema de *e-learning*, denominado *Webaula*, o mesmo funciona via internet e oferece aos alunos além do material de ensino da disciplina cursada, um sistema acadêmico, no qual os alunos usufruem de uma biblioteca *online*, informações administrativas, informações acadêmicas entre outras informações sobre a IES.

Sendo assim este estudo fica delimitado a avaliar a intenção de uso de um sistema de *e-learning* de uma IES por parte de seus usuários, no caso os alunos de um dos cursos ofertados na modalidade presencial e que já utilizaram o sistema *Webaula*, bem como suas demais funcionalidades.

1.5 RELEVÂNCIA DA PESQUISA

Esta pesquisa apresenta relevância sobre dois aspectos distintos, o gerencial e o pedagógico.

Sob o ponto de vista gerencial, a presente pesquisa torna-se relevante por oferecer às Instituições de Ensino, informações capazes de facilitar o processo de implementação do *e-learning*, maximizando o uso efetivo do sistema.

Sistemas de *e-learning* geram investimentos altíssimos, logo para que as Instituições tenham retorno é necessário que este seja utilizado efetivamente por seus usuários, sendo assim, a identificação dos antecedentes determinantes do uso efetivo dos ambientes digitais de aprendizagem oferece informações capazes de minimizar a insatisfação dos alunos quando do uso do sistema, possibilitando ainda o desenvolvimento de sistema que seja adequado às reais necessidades dos alunos.

Ainda no âmbito gerencial, a pesquisa torna-se relevante, por oferecer às IES a possibilidade de traçarem estratégias capazes de as manterem competitivas e autossustentáveis dentro de seu setor de atuação, tornando-se aptas a implementar um sistema que garanta retorno não só à IES como ao próprio aprendiz.

Já sob o ponto de vista pedagógico, o entendimento dos antecedentes determinantes da aceitação do uso efetivo de sistemas de *e-learning* fornecem, às Instituições de Ensino, informações que podem ser trabalhadas no sentido de se reduzir os altos índices de evasão nesta modalidade de ensino, bem como ampliar as possibilidades de incremento do processo de ensino/aprendizagem, sobretudo por oferecer materiais didáticos que não só atendam as

necessidades pedagógicas, mas que possam ser utilizados pelos alunos como instrumentos capazes de realmente agregar valor.

CAPÍTULO II

2 REVISÃO DA LITERATURA

Este capítulo tem por objetivo construir um embasamento teórico apto à compreensão dos principais construtos que constituem esta pesquisa, de maneira a oferecer robustez à realização da mesma.

Como o *e-learning* é usado para EaD faz-se necessário explicar o que é EaD e a sua distinção do *e-learning*. Para tanto o capítulo inicia-se com a apresentação do conceito de Educação a Distância, sua evolução e disseminação pelo mundo e no Brasil. Em seguida, é conceituado o *e-learning*, tecnologia foco deste estudo. Neste momento é discutido o seu crescimento como ferramenta para o EaD e discutida a diferença entre EaD e *e-learning*.

Em uma próxima etapa é discutido sobre a compreensão de inovação e apresentado o conceito de difusão e adoção de inovações. Em seguida são apresentadas as principais teorias sobre aceitação de tecnologia, seus construtos e aplicações. Ainda nesta etapa é justificada a escolha pelo modelo TAM, juntamente com os principais trabalhos apresentados na academia com utilização dos modelos de aceitação de tecnologia em ambiente acadêmico.

Ao final do capítulo, são apresentadas as variáveis escolhidas para a presente pesquisa e, a partir delas, são formuladas as hipóteses a serem testadas.

2.1 EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (EaD)

Esta seção pretende apresentar um breve relato acerca da história da Educação a Distância, seu surgimento e evolução, conceito e características, finalizando com um breve resumo sobre o cenário atual da EaD. Tal análise justifica-se por possibilitar uma melhor compreensão da relação e utilização das novas tecnologias utilizadas nos atuais modelos de EaD.

O atual ambiente dinâmico e competitivo em que vivemos vem exigindo uma atualização constante. Neste contexto a Educação a Distância tornou-se uma possibilidade para a aprendizagem com flexibilidade, adaptando o processo de ensino/aprendizagem as necessidades e características de cada aprendente, sobretudo necessidades relativas a tempo e presença física (BELLONI, 2008).

Complementando Belloni, Mugnol (2009) ressalta ainda que a EaD é uma modalidade de ensino/aprendizado repleta de vantagens, sobretudo por ser caracterizada por uma alternativa educacional que se sobrepõe às limitações advindas da distância espacial e temporal. O autor ressalta ainda que, uma das maiores vantagens da EaD é a sua capacidade de proporcionar a democratização da educação, habilitando a inclusão daqueles que estavam marginalizados pelo sistema educacional tradicional (MUGNOL, 2009).

2.1.1 Educação a Distância - Conceito e Breve História

O termo Educação a Distância apresentou algumas disparidades até se chegar a um consenso sobre a utilização definitiva do termo atual isto porque em busca de uma definição adequada, vários foram os termos aplicados a esta modalidade de ensino, dos quais podemos destacar: educação por correspondência estudo em casa, estudo externo, telensino, teleeducação e ensino a distância sendo o termo Educação a Distância o mais difundido e

utilizado, este é representado pela sigla EaD, que é empregada tanto para Educação a Distância quanto para Ensino a Distância (MAIA; MATTAR, 2007, BELLONI, 2008).

O Decreto nº 5.622 de 19 de dezembro de 2005, que regulamenta o artigo 80 da Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da Educação nacional, define a Educação a Distância como:

Modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos.

Diversos são os autores que alinham suas concepções acerca da definição da EaD a definição proposta pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Moran (2002), por exemplo, define a EaD como uma modalidade de ensino em que professores e alunos apesar de não estarem juntos fisicamente, podem efetivar o processo de ensino/aprendizagem conectados, interligados, por tecnologias como correio, rádio, televisão e, principalmente, as telemáticas, como a Internet.

De maneira similar, Maia e Mattar (2007) compreendem a EaD como uma modalidade de educação em que educandos e educadores estão separados fisicamente, e cujo processo de ensino/aprendizagem utiliza diversas tecnologias de comunicação.

Já Moore e Kearsley (2008) definem a EAD como uma modalidade de educação na qual professores e alunos encontram-se em locais diferentes durante todo ou grande parte do tempo em que aprendem ou ensinam, estes autores, por sua vez, não atrelam a definição da EaD a utilização de nenhum aparato tecnológico.

Fica visível que a compreensão da EaD, bem como sua definição é influenciada pelo termo distância, neste sentido faz necessário compreender que a distância resume-se basicamente na separação espacial (geográfica/local) entre duas ou mais pessoas, no caso da EaD entre os participantes do processo de ensino/aprendizagem (VILAÇA, 2010).

Vilaça (2010) ressalta ainda, que a incompreensão sobre as possíveis formas de distância tendem a gerar críticas e até mesmo preconceitos em relação à EaD, carecendo, portanto, de uma distinção entre as possíveis formas de distância.

Sendo assim, pode-se afirmar que na EaD o distanciamento físico entre educando e educador ocorre, porém pode ser haver a interação por meio de dois tipos de comunicação destacar os dois tipos de comunicação a comunicação síncrona e a comunicação assíncrona.

A comunicação síncrona é aquela realizada em tempo real, exigindo participação simultânea de todos os envolvidos no processo de ensino/aprendizagem, tal comunicação pode ser facilitada por meio da utilização de TIC's, porém exige-se que todos os envolvidos no processo de ensino/aprendizagem estejam conectados simultaneamente, assim a pode haver o distanciamento físico, porém há necessariamente a aproximação nem que seja virtual (VILAÇA, 2010).

Já na comunicação assíncrona, que é realizada em tempos diferentes e não exige a participação simultânea (em tempo real) dos envolvidos, não exigindo, assim, a presença dos participantes do processo de ensino/aprendizagem no mesmo local ou ao mesmo tempo, ocorre o distanciamento tanto presencial como virtual não deixando, no entanto, de haver uma interação no sentido de se estabelecer uma troca para o desenvolvimento do processo de ensino/aprendizagem (VILAÇA, 2010).

Mesmo apresentando algumas incongruências e até mesmo preconceitos em relação a sua eficiência, a EaD vem sendo amplamente adotada em diversos segmentos como: organizações, colégios e universidades. A popularização e a visibilidade da EaD parecem estar diretamente ligadas à popularização, ao desenvolvimento e à expansão da internet e de novas tecnologias, fato este que faz com que a esta modalidade de ensino seja equivocadamente compreendida como uma novidade (MAIA; MATTAR, 2007, VILAÇA, 2010).

No ambiente acadêmico, diversos são os relatos acerca das formas, lugares e épocas que apontam para o surgimento da EaD. Freitas (2009) ressalta que, por ser a EaD um modelo de ensino secular, provoca na literatura uma falta de consenso sobre o evento que marque o nascimento da referida modalidade de ensino.

Segundo Maia e Mattar (2007), as concepções sobre do surgimento do Ensino a Distância são diversas e apresentam duas correntes distintas para explicar tal fenômeno. A primeira corrente defende a ideia de que as cartas de Platão e as Epístolas de São Paulo iniciaram a referida modalidade de ensino. Já a segunda corrente afirma que o surgimento da EaD só tornou-se possível com o surgimento da imprensa.

Há outros autores que apresentam outras concepções acerca do desenvolvimento da EaD pelo mundo como Mugnol (2009), que destaca que no início do século XX, os Estados Unidos e a Europa foram importantes contribuintes no sentido de impulsionar o uso da EaD, na época chamada de ensino por correspondência, por meio da oferta de diversos cursos.

Ainda de acordo com Mugnol, em 1970, a Educação a Distância tem seu marco histórico: a criação da Universidade Aberta de Londres, a *Open University*, que contribuiu

para o desenvolvimento de métodos e técnicas que serviram para caracterizar os diferentes modelos de EaD existentes.

A *Open University* surgiu como alternativa para oferta de educação de qualidade a um grande número de alunos localizados em regiões geográficas distintas. A *Open University* ofereceu um modelo educacional capaz de aplicar, na prática, os pressupostos da Educação a Distância, tal feito fez com que a *Open University* passasse a ser reconhecida como modelo de referência no Ensino a Distância (FREITAS, 2009; MUGNOL, 2009; NUNES 2009).

É pertinente ressaltar que diversos países seguiram o exemplo da Inglaterra e desenvolveram Universidades com projetos formais de Educação a Distância. No entanto, a *Open University* tornou-se um paradigma pela sua qualidade e respeitabilidade, pelo método de produção de cursos, bem como pela contribuição no desenvolvimento de tecnologias que deram mais solidez aos processos educacionais à distância e para a utilização massiva da mídia (MUGNOL, 2009; NUNES, 2009).

Neste sentido, pode-se afirmar que, o sucesso da *Open University* e o avanço das tecnologias de informação e comunicação, sobretudo o crescimento da internet, fizeram com que a EaD passasse a ser visualizada por universidades tradicionais como uma lucrativa oportunidade, isto porque as IES quando ofertam cursos na modalidade a distancia podem oferecer um número maior de vagas além de possuir um alcance geográfico muito maior que o de cursos presenciais (FREITAS 2009; MUGNOL, 2009; NUNES 2009).

O cenário de crescente desenvolvimento da EaD, facilitado pelo uso das TIC's despertou, a partir da metade do século XX, o interesse de estudiosos e pesquisadores que passaram, então, a tentar conceituar e descrever a EaD e suas metodologias (MUGNOL, 2009).

Alguns pesquisadores apresentam a trajetória da EaD em fases ou gerações e utilizam, em grande parte, o tipo de tecnologia empregada no processo de ensino/aprendizagem para fazer a distinção entre as gerações (GARRISON, 1993; FREITAS, 2007, MAIA; MATTAR, 2007; MOORE; KEARSLEY, 2008).

Segundo a proposta de Garrison (1993) a EaD sintetiza sua evolução em três gerações, cujo desenvolvimento de cada geração está intimamente relacionado ao avanço das tecnologias de informação e comunicação empregadas em sua metodologia de ensino/aprendizado conforme sintetizado no quadro 01.

Gerações da EaD	Aparatos Tecnológicos
------------------------	------------------------------

Primeira	Tem como aparato tecnológico a mídia escrita como forma de distribuição de conteúdo o correio.
Segunda	Apresenta inovações tecnológicas como a televisão e o rádio, que passam a ser utilizados como meio de distribuição em massa dos conteúdos de ensino/aprendizagem.
Terceira	Utiliza aparatos tecnológicos como o computador para a mediação das interações no ambiente de aprendizagem.

Quadro 1: Gerações da EaD x Aparatos Tecnológicos

Fonte: Elaborado com base em Garrison (1993)

Atualmente novas gerações são associadas à EaD, assim se, para Garrison (1993), a EaD apresenta sua trajetória em apenas três gerações, na divisão elaborada por Moore e Kearsley (2008), atualmente a EaD já conta com cinco gerações, sendo esta última considerada pelos autores a geração atual da EaD.

As gerações propostas por Moore e Kearsley (2008) seguem basicamente a proposta de Garrison, com exceção para a quarta e quinta geração que se utiliza de novas tecnologias para o desenvolvimento do processo de ensino/aprendizagem.

A proposta de Moore e Kearsley (2008), das cinco gerações da EaD bem como os aparatos tecnológicos utilizados por cada geração pode ser observado no quadro 02:

Novas Gerações da EaD	Aparatos Tecnológicos
Primeira	Materiais impressos, livros, apostilas.
Segunda	Rádio, vídeo, TV, fitas cassetes.
Terceira	Materiais impressos, TV, rádio, telefone, fitas cassetes.
Quarta	Teleconferência interativa com áudio e vídeo.
Quinta	Internet, MP3, ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), vídeos, animações, ambientes 3D, redes sociais, fóruns...

Quadro 2: Novas Gerações da EaD x Aparatos Tecnológicos

Fonte: Elaborado com base em Moore e Kearsley (2008)

De acordo com Valente e Mattar (2007), é notório que a EaD tem feito o uso intensivo de tecnologias de telecomunicação e transmissão de dados, som e imagens e até mesmo da

rede mundial de computadores, como aparatos tecnológicos, enriquecendo ainda mais o processo de ensino/aprendizagem desenvolvido por esta modalidade de ensino.

Indo de encontro à afirmação de Valente e Mattar, Vilaça (2010) ressalta que é evidente a necessidade da EaD em procurar fazer uso da rede mundial de computadores, principalmente no que se refere à expansão de papéis e atuações de alunos e professores.

No entanto o autor recorda que embora hoje em dia a EaD ocorra basicamente por meio da internet, é necessário lembrar que há outras formas de EaD em uso como o ensino por correspondência, por programas de TV e até mesmo o ensino por rádio. Vilaça (2010) lembra ainda que no Brasil, estas últimas tecnologias (correspondência, TV e rádio) podem ser consideradas as primeiras iniciativas formais de educação à distância.

De um maneira bem sucinta pode-se afirmar que o desenvolvimento da EaD aconteceu de forma diferenciada em cada parte do mundo, de maneira que em cada lugar esta apresentou características diversas respeitando as peculiaridades de contexto. Sendo assim para fins deste estudo faz-se necessário compreender o desenvolvimento da EaD no Brasil, bem como suas características e particularidades.

2.1.2 A Educação a Distância no Brasil

Enquanto outras nações avançaram na oferta da EaD, o Brasil apresentou um cenário de estagnação grande parte devido impulsionada pela ausência de políticas públicas voltadas para a Educação. Os primeiros sinais de mudança surgiram apenas no final do milênio a partir de iniciativas e ações positivas no âmbito da Educação (ALVES, J. 2007).

Mesmo com todo cenário de estagnação na Educação, no Brasil, assim como no mundo, a evolução do Ensino a Distância ocorreu através do surgimento e disseminação dos meios de comunicação. Assim pode-se afirmar que a EaD iniciou-se pelo ensino por correspondência e foi progredindo para os atuais processos de utilização conjugada de meios como a telemática e a multimídia (SARAIVA, 1996).

Vários estudos apontam que o início das experiências com a EaD, no Brasil, começou pouco antes de 1900, sendo ofertada *a priori* por meio de cursos profissionalizantes que eram oferecidos por correspondência (ALVES, J. 2007).

De acordo com Vianney *et al* (2003), a primeira geração da EaD surge no Brasil em 1904 com o ensino por correspondência. Segundo os autores, na época, a EaD desenvolveu graças aos esforços de instituições privadas que ofertavam cursos de iniciação profissional em área técnica.

Mais tarde, precisamente nas décadas de 1970 e 1980, fundações privadas e organizações não governamentais iniciam a oferta de cursos supletivos à distância, no modelo de teleeducação, com aulas via satélite complementadas por kits de materiais impressos. Tais ações marcam a chegada da 2ª geração de EaD ao país (VIANNEY *et al*, 2003).

Não obstante aos esforços aplicados para o desenvolvimento da EaD no Brasil, a trajetória desta modalidade de ensino ainda é considerada lenta em comparação a outros países. Mesmo seguindo os modelos internacionais de oferta da EaD, o Brasil apresenta diferenças significativas em relação à oferta desta modalidade de ensino, principalmente no que tange à oferta de ensino superior (MAIA; MATTAR, 2007).

É na década de 1990 que a EaD ganha mais espaço e representatividade no país é que nesta mesma época ocorrem, no Brasil, pesquisas e as primeiras experiências do uso intensivo de Novas Tecnologias da Comunicação e da Informação, em especial a internet e a videoconferência. Assim as novas TIC's e o avanço da internet criaram um cenário promissor para o desenvolvimento da EaD, tanto que é neste cenário que a EaD, no ensino superior, surge no país, propiciando interatividade e acessibilidade crescentes em direção à Universidade Virtual no país (VIANNEY *et al*, 2003).

A partir de 1996, com a reforma da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), um novo cenário é apresentado à EaD no Brasil. Isto porque, com a reforma de cursos de graduação e pós-graduação, as IES passaram a ter o direito de oferecer cursos à distância, gerando assim novas oportunidades às IES (MUGNOL, 2009).

Após a reforma na LDB a inserção de alunos nos cursos a distância apresentou números significativos, tanto que, ao final de 2002 os 60 cursos superiores à distância, registrados perante os órgãos oficiais, alcançavam o quantitativo de 84.713 alunos inscritos (VIANNEY *et al*, 2003).

As mudanças na LDB que fomentam a prática da EaD e fundamentos como o princípio do respeito às iniciativas inovadoras, facultando a abertura de instituições e cursos em caráter experimental, fizeram com que a EaD se tornasse a modalidade de ensino que atualmente apresenta os maiores índices de crescimento no Brasil (MUGNOL, 2009).

Apesar de jovem, a história do Ensino Superior à distância no Brasil já possui números expressivos, tanto que até dezembro de 2002, 32 das 1.391 Instituições de Ensino Superior, do país, já ofereciam cursos superiores à distância com o reconhecimento de órgãos oficiais da educação, e uma instituição concluía o processo de credenciamento necessário, totalizando 33 instituições (VIANNEY *et al*, 2003).

Vale ressaltar que apesar do fomento ao direito de oferta de cursos à distância, cabe ao Ministério da Educação promover os atos de credenciamento e avaliação das IES (MEC, 2005).

Moran (2009) afirma que atualmente vivemos uma fase de maior regulação da EaD por parte do Ministério da Educação, o que favorece a consolidação desta modalidade de ensino no país. Em 2005, a criação da Universidade Aberta do Brasil (UAB) representa uma iniciativa do governo no sentido de fortalecer a consolidação desta modalidade de ensino, bem como iniciativas como a criação de redes de ensino como a Universidade Virtual Pública Brasileira (Unirede) uma associação de universidades públicas federais, estaduais e municipais e os consórcios universitários como o CEDERJ, consórcio de universidades públicas do estado do Rio de Janeiro. Tais iniciativas, além de favorecer a disseminação da EaD no Ensino Superior, servem para atender às novas demandas da sociedade e para formação em escala ampliada (VIANNEY *et al*, 2003).

Segundo Freitas (2009), o movimento das IES brasileiras em direção à EaD ocorre devido ao avanço das TIC's e a adoção de políticas públicas de fomento ao desenvolvimento da EaD.

De acordo com Maia (2003), a maioria dos projetos de implementação de EAD nas IES brasileiras tem como principal ferramenta o *e-learning*, o que aponta para a necessidade de se compreender melhor tal tecnologia.

2.2 O E –LEARNING

Esta seção tem por objetivo apresentar a definição do termo *e-learning*, suas características, ferramentas e sua atuação no processo de ensino/aprendizagem. Na finalização da seção será apresentado a distinção entre os termos Educação a Distância e *e-learning*.

O termo *e-learning* é definido, por Gomes e Miranda (2002), como uma modalidade de ensino/aprendizagem desenvolvido por meio do uso da mídia eletrônica. Ainda segundo os autores, neste processo o conhecimento solicitado é entregue ao interessado por meio de diversas mídias eletrônicas como o CD-ROM, internet, vídeos, entre outras. Sendo assim entende-se que o *e-learning* é uma modalidade de ensino/aprendizagem onde o conhecimento é oferecido por meio de mídias eletrônicas.

Já na concepção de Rigou *et al* (2004) o *e-learning* é uma modalidade de ensino/aprendizagem cuja oferta é feito por meio do uso da internet. Tentando apresentar uma

distinção entre o modelo de ensino tradicional e o *e-learning*, os autores apontam que a principal distinção, entre os dois modelos de ensino, se dá na forma como cada modelo oferta o conhecimento.

Para oferta do conhecimento o ensino tradicional exige o deslocamento das pessoas até os centros de treinamento ou espaços destinados a realização do processo de ensino/aprendizagem, uma vez que neste modelo o conhecimento se encontra em um lugar único, onde as pessoas devem ir até ele (RIGOU *et al*, 2004).

Já no processo de ensino/aprendizado desenvolvido por meio do *e-learning* o conhecimento é disponibilizado para todos, não importando a distância onde as pessoas encontram-se, isto porque o conhecimento é distribuído pelo meio *on line*, permitindo assim, a participação de pessoas localizadas em espaços distintos geograficamente (RIGOU *et al*, 2004).

Sendo o *e-learning* compreendido como uma modalidade de ensino/aprendizagem desenvolvido por meio do uso de mídias eletrônicas Nichols (2008) salienta que para que o *e-learning* alcance, de fato, resultados positivos no processo de ensino/aprendizagem, é necessário que este seja intimamente direcionado pela pedagogia. Ou seja, por fazer uso de tecnologias digitais que, por vezes, permitem a inserção novas pedagogias, é necessário que antes da implementação do *e-learning* seja feita a definição da pedagogia a ser utilizada por esta metodologia de ensino/aprendizagem, isto porque tal ação irá oferecer melhor direcionamento da metodologia, resultando assim em uma pedagogia eficiente combinada com uma tecnologia de fácil utilização (NICHOLS, 2008).

Assim Nichols (2008) define o *e-learning* como pedagogia alavancada por meio do uso de tecnologia digital. Ainda segundo o autor, o *e-learning* nada mais é que, a combinação de *e* (de eletrônico) e *learning* (de aprendizagem), combinação esta sempre orientada pela pedagogia (NICHOLS, 2008).

Mesmo com várias definições sobre o conceito do *e-learning* ainda existem algumas incongruências em relação ao seu conceito e ao da EaD tanto que Freitas (2009) chama atenção para o fato de não se compreender ou definir o *e-learning* e a EaD como processos similares ou idênticos.

Ainda de acordo com Freitas EaD e *e-learning* são termos e processos diferentes, seja em sua essência, seja no ferramental utilizado. Freitas (2009) acrescenta ainda que a dificuldade de distinção entre o EaD e o *e-learning* se dá pelo equívoco da compreensão do papel que tecnologia representa no processo de ensino/aprendizagem, tornado, em algumas situações, necessário apresentar uma distinção clara entre os termos.

2.2.1 Educação a Distância e *e-learning* - Distinção entre os Termos

Na chamada terceira geração da EaD, as TIC's ganham um papel de destaque no processo de ensino/aprendizagem, e é justamente nesta geração que tem início a confusão entre os termos EaD e *e-learning*. De acordo com Freitas (2009), tal confusão ocorre devido ao equívoco do papel da tecnologia no processo de ensino (FREITAS, 2009).

De modo singular, Freitas (2009) ressalta que dois pontos precisam ser analisados quando se fala em EaD, primeiro: apenas a implementação de TIC's no processo de ensino/aprendizagem não significa dizer, de fato, que se tem EAD; segundo: a EaD não precisa necessariamente ser implementada usando TIC's.

Neste sentido, o autor aponta para uma divergência observada constantemente no ambiente acadêmico. Ainda de acordo com Freitas, muitas Instituições de Ensino estão adotando a EaD via tecnologia, passando a chamar, erroneamente, EaD de *e-learning* e vice-versa. A situação agrava-se quando as escolas passam a adotar tecnologias em seu processo presencial e a este dão o nome de EaD, mesmo ocorrendo o processo presencialmente (FREITAS, 2009).

Ainda podemos explicar a diferença entre os termos EaD e *e-learning* quando nos referimos ao surgimento de cada um. A EaD é uma metodologia que vem sendo utilizada, especialmente, na educação superior há pelo menos 100 anos com propósito de atender alunos que estejam espalhados em grandes distâncias geográficas e/ou que não encontram possibilidades de frequentar a educação presencial (LEVY, 2003 *apud* FREITAS 2009; SINGH, 2001 *apud* FREITAS 2009; NICHOLS, 2008)

Já o *e-learning* é um fenômeno recente que está intimamente relacionado ao uso de tecnologias digitais no processo de ensino/aprendizagem, por meio do qual pode ocorrer a simples distribuição de conteúdo ou até mesmo a substituição total dos encontros presenciais, sendo as aulas efetuadas de maneira *online* (GURI-ROSENBLIT, 2005 *apud* FREITAS 2009).

De acordo com Guri-Rosenblit (2005 *apud* Freitas 2009), as diferenças entre a EaD e o *e-learning* no contexto da educação superior pautam-se em três características distintas:

- Proximidade e distância entre aprendiz e professor;
- Clientela alvo;
- Considerações sobre custos.

Em relação à característica **proximidade e distância entre aprendiz e professor**, podemos perceber que esta causa muito mais similaridade ao modelo de aprendizagem da EaD do que ao do *e-learning*, isto porque a própria definição de EaD aponta que a principal característica desta modalidade de ensino é a separação física entre o instrutor e o aprendiz, ocorrendo ocasionalmente encontros em sala de aula (ensino presencial). De maneira antagônica, o objetivo principal do *e-learning* é ampliar as possibilidades de se criar novos ambientes de ensino/aprendizagem tanto para o presencial quanto para o a distância (FREITAS, 2009).

Ao analisar tal característica, com ênfase no contexto das universidades, Freitas (2009) observa que as novas tecnologias apresentam um papel impactante não somente no processo de ensino, mas também ao processo administrativo podendo estas ser utilizadas em soluções de pesquisa, organização de bibliotecas, gerenciamento financeiro e outros. Entretanto, Vale ressaltar, que estas novas tecnologias, incluindo o *e-learning*, podem não apenas influenciar as atividades intelectuais de uma universidade presencial (ensino, pesquisa e aprendizado), mas podem, sobretudo, alterar a forma como ela se organiza, se administra, se governa e se financia (FREITAS, 2009).

A característica **clientela alvo** também mostra outro ponto de divergência entre a EaD e o *e-learning*, isto porque a EaD tem como público alvo pessoas que, por motivos diversos, não podem participar de encontros presenciais enquanto que o *e-learning* não faz distinção de público (FREITAS, 2009).

Segundo Vianney *et al* (2003), o público alvo da EaD é geralmente constituído por pessoas mais velhas que, pela falta de disponibilidade de tempo e de recursos financeiros, enxergam na EaD uma alternativa para a conquista da formação superior ou até mesmo para a pós-graduação. Em contrapartida, o *e-learning* acolhe todos os tipos de público, podendo ser utilizado desde o nível do jardim de infância até o doutorado (FREITAS, 2009).

Por fim, a característica **considerações sobre custos** busca apresentar a distinção entre EaD e o *e-learning*, revelando os custos associados a cada modalidade de ensino. A EaD oferece mais vantagens financeiras que o *e-learning*. Como o objetivo da EaD é atingir grandes audiências, principalmente quando aplicada ao Ensino Superior, este é capaz de proporcionar economias de escala, que são obtidas por meio de um modelo industrial de produção (PETERS, 2001).

Na EaD, o processo acadêmico divide-se em duas fases distintas. A primeira fase é constituída pela produção do material e a segunda, constituída pelo processo de ensino propriamente dito. Neste sentido, a segunda fase da EaD não exige, necessariamente, a

interação entre professor e aluno, o que reduz o custo desta modalidade de ensino (FREITAS, 2009).

Já para que o *e-learning* seja usado de forma efetiva, deve-se mudar de um modelo de ensino expositivo para um modelo que privilegie o diálogo e a interação entre os participantes, o que eleva o custo do sistema em relação à EAD (FREITAS, 2009).

Outrossim, fica clara a distinção entre os termos EaD e *e-learning*. Ambos são distintos, não podendo assumir as mesmas características e finalidades, sendo ambos fundamentados em paradigmas distintos de ensino/aprendizagem, bem como formas distintas de organização (FREITAS, 2009).

Porém, vale ressaltar que a linha de separação entre a EaD e o *e-learning* é muito tênue. À medida que as TIC's avançam, fica mais difícil distinguir o que é EaD e o que é *e-learning*. Neste sentido, os gestores precisam estar atentos não somente aos conceitos que envolvem tais processos, mas, sobretudo, aos impactos que geram a utilização das tecnologias, independentemente do contexto em que se aplica (FREITAS, 2009).

Ao se aplicar uma tecnologia, especialmente, em ambientes acadêmicos os gestores precisam, antes de tudo, compreender que a implementação desta tende a gerar nos indivíduos uma infinidade de questionamentos.

Bell e Bell (2005 *apud* Freitas 2009, p. 60) afirmam que para que se possa compreender o processo de integração e implementação do *e-learning* em um ambiente de ensino faz-se necessário compreender anteriormente o que é inovação e a forma como ela se difunde no ambiente. Somente após esta compreensão pode-se, de fato, analisar os impactos que se relacionam ao processo.

2.3 INOVAÇÃO

O termo inovação é um termo comum e amplamente utilizado. No entanto, quando aplicado à área tecnológica, tal conceito passa a adquirir novos contornos. Sendo assim, esta seção tem como finalidade apresentar o conceito de inovação e sua relação com o processo de aceitação de tecnologia.

A inovação está intimamente relacionada à percepção de novidade. Partindo deste princípio, uma ideia, objeto ou prática é considerado uma inovação quando percebida como nova por um indivíduo ou por uma unidade de adoção (ROGERS, 2003).

No entanto, Rogers (2003) afirma que mesmo não sendo efetivamente nova, uma ideia, objeto ou prática pode ser vista como uma inovação por seus usuários. Isto porque o fator que irá dar a compreensão de inovação é a percepção do indivíduo em relação a tais

elementos, ou seja, uma vez que um indivíduo ou uma unidade de adoção percebe uma determinada ideia, objeto ou prática como sendo um elemento inovador a seus olhos, tais elementos assumem, diante desse indivíduo ou unidade de adoção, a posição de uma inovação, pois, segundo a percepção desse grupo, tais elementos jamais foram reconhecidos anteriormente, o que o classifica como uma inovação. Vale ressaltar que tais elementos podem assumir, para outros indivíduos, outras características diferentes da inovação. Dessa forma, a percepção constitui-se o elemento chave para a distinção entre o que é ou não uma inovação (ROGERS, 2003).

De maneira complementar a concepção de Rogers, Solomon (2002, p. 399) afirma que inovação é “qualquer produto ou serviço percebido como novo pelos consumidores”. Esta afirmação corrobora a concepção de que é a percepção o elemento determinante para a compreensão de inovação.

Indo de encontro a Rogers e Solomon, Straub (2009) afirma que a inovação pode ser compreendida como uma ideia nova a uma população, e salienta que, na verdade, não importa se a ideia, objeto ou prática sejam realmente novos, visto que a materialização do conceito será constituída pela percepção que o indivíduo tem de tais elementos (STRAUB, 2009).

De fato, diversos autores destacam a percepção como elemento primordial à compreensão de uma inovação, o que de certa forma deposita a essa ação o papel de determinar o que de fato pode ser considerado ou não uma inovação. No entanto, a literatura apresenta ainda alguns aspectos necessários à compreensão da inovação, como os propostos por Robertson.

Do ponto de vista de Robertson (1967 *apud* Freitas, 2009), a inovação passa a assumir novas características, isto porque, segundo o autor, só podemos considerar algo como sendo uma inovação no momento em que seja capaz de provocar mudanças no aspecto social e cultural no qual está inserida.

De maneira muito peculiar, Robertson afirma que, para que um produto ou objeto seja considerado uma inovação, este precisa atender a dois requisitos (ROBERTSON, 1967 *apud* FREITAS, 2009 p. 61):

1. Até que grau a inovação ou produto representam, significativamente, um avanço tecnológico ou apresentam uma vantagem relativa sobre os produtos ou serviços existentes, oferecendo os mesmo benefícios;
2. Até que ponto uma inovação significante afeta ou muda o comportamento de um grupo no aspecto social ou cultural quando é adotada por ele.

Sendo assim, a inovação, além de ser algo percebido como novo por um indivíduo ou unidade de adoção, deve ainda ser algo capaz de atender a aspectos complementares como a vantagem relativa e a mudança no aspecto social.

À luz dos autores acima citados, compreende-se que a inovação está associada à percepção do indivíduo, e será esta percepção que irá determinar e identificar como sendo inovadores ou não tal produto. Neste sentido, é pertinente levar em consideração as mudanças que essa inovação pode causar no aspecto cultural e social em que está sendo inserida, de modo que a análise da inserção de novas tecnologias em diversos ambientes organizacionais, sobretudo educacionais, merece uma apreciação mais criteriosa, no sentido de identificar e categorizar o que de fato é percebido como uma inovação.

Freitas (2009) salienta que a análise do processo de integração de tecnologias em ambientes educacionais tem sido considerada uma inovação. No entanto, os impactos culturais e sociais no ambiente devem ser analisados, para que as mudanças provocadas pela inovação possam vir a apresentar benefícios reais.

A inserção de novas tecnologias em ambientes educacionais tem apresentado um crescimento considerável. Vale ressaltar que apenas a inclusão dessas tecnologias não é capaz de atender aos objetivos estabelecidos, já que os objetivos só serão alcançados por meio do uso efetivo das mesmas. Nesse sentido, a compreensão dos antecedentes que influenciam a adoção e difusão das tecnologias são de extrema importância para compreender o processo de implementação do *e-learning* nas Instituições de Ensino Superior.

2.3.1 Difusão e Adoção de Inovações

De acordo com Perez e Zwicker (2010), a difusão de uma inovação pode ser compreendida como o processo de sua comunicação em um dado contexto social de modo que envolva indivíduos e grupos, integrantes de uma organização. Já a adoção é um processo em que indivíduos e grupos decidem pelo seu uso, como melhor curso de ação disponível. Caso a inovação seja rejeitada, ocorre o inverso da adoção, ou seja, a rejeição ocorre quando há a decisão pela não adoção (PEREZ; ZWICKER, 2010).

Nas últimas décadas, vários autores estudaram as principais características ou atributos, percebidos em uma inovação, que facilitam a sua adoção e difusão. Porém, até o início da década de 1960, os estudos nessa área eram publicados de maneira dispersa e descontínua, não havendo muito intercâmbio entre as pesquisas (PEREZ; ZWICKER, 2010).

Em 1962, Everett Rogers lançou o livro *Diffusion of Innovations*, cujo objetivo era descrever um modelo geral de difusão de inovações. O livro tornou-se referência, sendo sua teoria considerada a mais compreensiva sobre o processo de difusão de inovação (ROGERS, 2003).

Difusão de Inovações é uma teoria que tenta explicar como, por que e em que taxa novas idéias e tecnologias se espalham através de diferentes culturas (ROGERS, 2003).

Segundo Rogers (2003) a difusão de uma inovação pode ser compreendida como um tipo de comunicação social. Assim como no processo comunicação, no processo de difusão de inovações as mensagens (novas idéias) são transmitidas, ao longo do tempo, por meio de canais entre os vários membros de um sistema social (ROGERS, 2003).

De acordo com Solomon (2002, p.399), a difusão de inovações “refere-se ao processo em que um novo produto, serviço ou ideia se espalham pela população” e a velocidade com que estes elementos irão se espalhar está intimamente relacionado às características do próprio produto em questão e de fatores culturais.

Schiffman e Kanuk (2000) definem a difusão como o processo pelo qual a aceitação de um produto, um novo serviço, uma nova ideia ou uma prática nova é propagada pelos canais de comunicação (mídia de massa, vendedores ou conversas informais) até alcançar os membros de um sistema social, no caso o mercado alvo, durante certo período.

Com base na concepção de Rogers e na dos autores acima citados, pode-se afirmar que a difusão de inovações é um processo de comunicação constituído de quatro elementos distintos, no qual cada um representa um papel primordial do processo de difusão. O quadro 03 resume os quatro elementos em questão.

Elementos do Processo de Difusão de Inovações	Características
Inovação	É considerada como uma ideia, prática ou objeto que é percebido como novo por um indivíduo ou membros de um sistema social.
Canais de Comunicação	É o processo pelo qual os indivíduos compartilham informações entre si a fim de chegar a um entendimento mútuo.
Tempo	Está relacionada ao processo de decisão do indivíduo sobre a adoção ou rejeição de uma inovação. Esse modo avalia se o indivíduo adotará, mais cedo ou mais tarde, uma inovação e relaciona também o número de pessoas de um sistema que

	adotam a inovação num dado período de tempo.
Sistema Social	Constitui-se no elemento principal no processo de difusão. É definido como um conjunto de unidades que, interrelacionadas, estão engajadas na solução conjunta de problemas para alcançar um objetivo comum. O sistema social constitui um limite dentro do qual a inovação se difunde.

Quadro 3: Elementos do Processo de Difusão de Inovações

Fonte: Elaborado com base em Rogers (2003)

Por meio do processo de comunicação de difusão de inovações, acontece ainda um processo decisório, é neste processo, que ocorre entre os membros de um sistema social, há a decisão pela adoção ou não de determinada inovação.

Segundo Rogers (2003) o processo decisório de aceitação de inovações, desenvolve-se através de uma série de canais de comunicação, nos quais o indivíduo recebe, ao longo de um período de tempo, informações que irão aumentar ou reduzir, positiva ou negativamente, a sua decisão de aceitação ou rejeição da tecnologia. Tal processo tem o objetivo de reduzir as incertezas em relação às vantagens e desvantagens de uma determinada inovação (ROGERS, 2003).

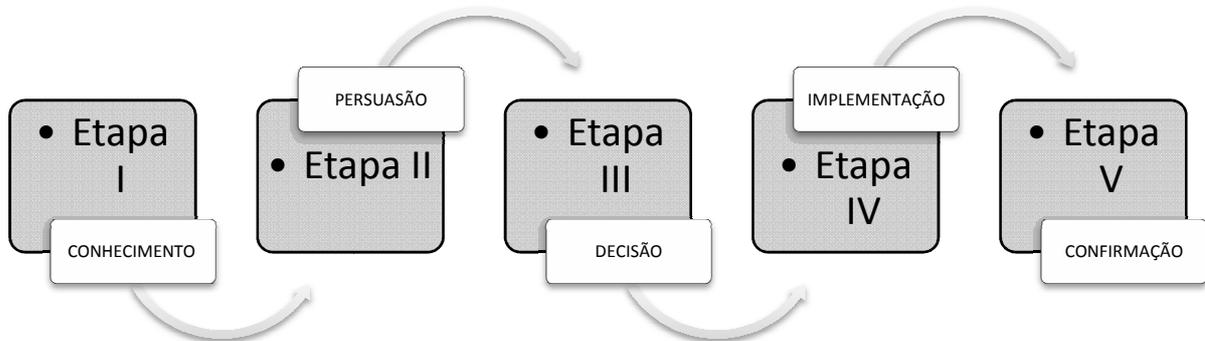


Figura 1: Processo Decisório de Aceitação de Inovação

Fonte: Elaborado com base em Rogers (2003)

Segundo o processo proposto por Rogers, a etapa **conhecimento** compreende o momento em que o indivíduo toma conhecimento da inovação, ou seja, depara-se e percebe que está diante de uma inovação e é neste momento também que o indivíduo passa a ter ideia do funcionamento da inovação.

Em seguida, vem a etapa da **persuasão**. Nesta etapa, o indivíduo toma uma atitude em relação à inovação. Tal atitude pode ser favorável ou não à aceitação da inovação, uma vez

que, sendo negativa a atitude em relação à inovação significa, que o indivíduo a rejeita. Se positiva a atitude, significa que ele decide testá-la. Entra em cena a etapa da **decisão** (ROGERS, 2003).

Uma vez decido a aceitar a inovação, passa-se à etapa da **implementação**, em que o indivíduo põe em prática a inovação. Por fim, tem-se a etapa em que fará a **confirmação** da utilização ou não da inovação, uma avaliado que tal inovação não apresenta informações conflitantes (ROGERS, 2003).

O fato de o indivíduo aceitar ou não uma determinada inovação estará associado à percepção que tal indivíduo tem acerca de cada etapa do processo decisório acima apresentado (ROGERS, 2003).

As constantes mudanças de padrões de comportamento, consumo e, sobretudo as tecnológicas, influenciam o processo de difusão e adoção de inovações de modo que a compreensão dos fatores que levam a aceitação de inovações passa a ser assunto de discussão e pesquisa no contexto acadêmico.

Mensurar os impactos provocados pelas TIC's não é tarefa fácil. Tanto na academia quanto no ambiente de negócios, é reconhecido que não existe uma única maneira de se avaliar os impactos provocados pela implantação de Tecnologia de Informação (TI) em uma organização (LUCHT *et al*, 2007).

Algumas vezes o processo de implementação de TIC's em organizações causam frustração, ansiedade e/ou até mesmo resistência dos usuários, podendo isto acontecer antes, durante ou até mesmo depois do processo (MACHADO, 2011). Sendo assim, compreender o que pode levar um indivíduo a aceitar ou não determinada tecnologia pode auxiliar o processo de mudanças tão necessário no ambiente atual.

Atualmente há na literatura diversos modelos estruturados especificamente para analisar a aceitação de tecnologia, podendo estes ser aplicados a uma infinidade de tecnologias, a questão é identificar qual modelo é o mais adequado para análise de uma determinada tecnologia.

2.4 MODELOS DE ACEITAÇÃO DE TECNOLOGIA

De acordo com Freitas (2009), diversos são os modelos que têm surgido para analisar como uma inovação tecnológica é aceita dentro das organizações.

Ferreira (2010) afirma que estudos que avaliam a aceitação de produtos ou serviços tecnológicos pelo consumidor final, para uso pessoal ou produtivo, foram menos abordados

ao longo dos anos. Alguns exemplos de estudos com ênfase nesta abordagem encontram-se em Childers *et al* (2001), Shih (2004), Kuliwat *et al* (2007), Nasco *et al* (2008) e Pires e Costa (2008).

À luz do trabalho de Venkatesh *et al* (2003), encontra-se uma extensa revisão da literatura sobre aceitação de tecnologia. A maior ênfase é dada às principais teorias, modelos e construtos, que têm por objetivo explicar a aceitação e adoção de novas tecnologias, especialmente com foco na percepção do usuário final (FERREIRA, 2010).

Como o objetivo deste trabalho é identificar um modelo capaz de avaliar os antecedentes que influenciam a aceitação de um sistema de *e-learning* por alunos de uma IES, são apresentados os principais modelos encontrados na literatura que abordam esta temática.

2.4.1 Teoria da Ação Racional

A Teoria da Ação Racional, do inglês *Theory of Reasoned Action* (TRA), tem sua gênese na Psicologia Social. Desenvolvido por Fishbein e Ajzen em 1975, o modelo busca identificar os fatores determinantes do comportamento.

Sendo desenvolvida com o objetivo de prever e explicar, qualquer comportamento humano e sendo utilizada em diversas áreas do conhecimento, a TRA tem sido considerada uma das teorias mais expressivas acerca do comportamento humano (FISHBEIN E AJZEN, 1979; FERREIRA, 2010; SILVA; DIAS, 2007).

A teoria baseia-se na suposição de que os seres humanos são sempre racionais, ou seja, utilizam as informações disponíveis, avaliando as possíveis implicações destas em seus comportamentos, somente após esta avaliação é que o indivíduo decide por realizar ou não determinado comportamento (AJZEN; FISHBEIN, 1975).

De acordo com Armitage e Conner (1999) a TRA é uma teoria capaz de prever uma faixa restrita de comportamentos, isto por incluir apenas comportamentos volitivos, ou seja, aqueles que são da vontade do indivíduo. Neste sentido esta teoria, se aplica basicamente à previsão e explicação de comportamentos específicos.

Já Ajzen (1991) defende a TRA, e ressalta que o modelo proposto pela teoria, é bem sucedido quando aplicado a comportamentos sobre os quais o indivíduo exerce controle volitivo, ou seja, quando o indivíduo tende a exercer vontade em relação ao comportamento, não buscando, portanto atuação em outras formas de comportamento.

De maneira similar, Terry e O'Leary (1995) complementam que a teoria é ideal para avaliar comportamentos de controle volitivo e acrescentam que a intenção de desempenhar

determinado comportamento é uma variável preditora precisa do comportamento real e este, por sua vez, tem de estar sob o controle volitivo, ou seja, vontade do indivíduo. Ainda de acordo com os autores, quando o comportamento for da vontade do indivíduo, mas não estiver sob seu controle total, seja por qualquer razão, a força da relação entre intenção comportamental e o comportamento real será reduzida (TERRY; O'LEARY, 1995).

Dillon e Morris (1996), ao avaliarem a TRA, constataram que a mesma é ideal para fazer previsões precisas da escolha humana em situações variadas. Segundo os autores a teoria é apropriada à previsão de escolha entre alternativas.

Sendo assim, Fishbein e Ajzen associam dois objetivos principais a teoria, cujo primeiro é relativo ao interesse por prever e entender o comportamento e sendo este, fruto de escolhas conscientes por parte do indivíduo, a teoria parte para o segundo objetivo que é o de precisar a intenção para realizá-lo (FISHBEIN; AJZEN, 1975).

Com base na concepção de Fishbein e Ajzen, pode-se afirmar que na busca pela compreensão do comportamento humano, a TRA tem como meta identificar com clareza a intenção que leva à adoção de determinado comportamento.

No intuito de entender o modo como o comportamento humano é adotado, a TRA defende o pressuposto de que é necessário identificar os determinantes das intenções comportamentais, determinantes estes definidos como: atitudes, que dizem respeito ao aspecto pessoal, e normas subjetivas, que se referem a influencia social (FISHBEIN; AJZEN, 1975).

A teoria traça ainda considerações sobre crenças dos indivíduos, a avaliação das consequências do comportamento, a motivação para concordar com as pessoas que lhe são importantes e as variáveis externas como determinantes das intenções comportamentais (FISHBEIN; AJZEN, 1975).

Deste modo, pode-se definir a TRA como uma teoria que sugere que o comportamento de uma pessoa é determinado por sua intenção de realizá-lo e que esta intenção é, por sua vez, determinada pela sua atitude e suas normas subjetivas em relação ao comportamento (FISHBEIN; AJZEN, 1975).

A Figura 02 apresenta o modelo da TRA.

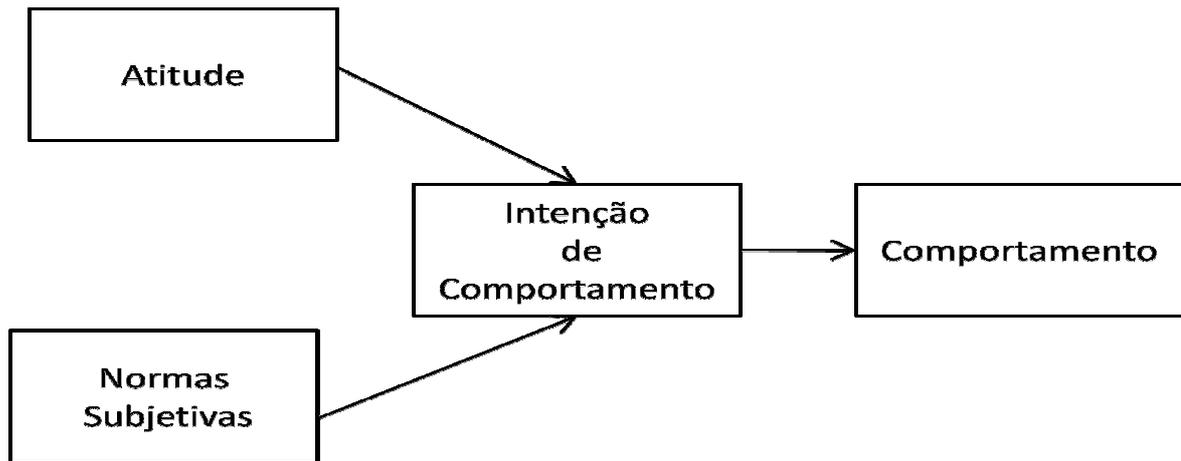


Figura 2: Teoria de Ação Racional
 Fonte: Adaptado de Fishbein, Ajzen (1975)

De acordo com o modelo da TRA, o comportamento é antecedido pela intenção de praticar ou não tal comportamento e, por sua vez, tal intenção é influenciada pelas normas subjetivas e pela atitude (FREITAS, 2009).

O construto **atitude** compreende a disposição pessoal do indivíduo em relação a um determinado comportamento. Tal atitude é influenciada por suas crenças que, de maneira positiva ou negativa, influenciam tal intenção (FISHBEIN; AJZEN, 1975).

As **normas subjetivas** pautam-se na percepção de uma avaliação externa a respeito de adotar ou não determinado comportamento, ou seja, antes de optar por adotar ou não determinado comportamento, o indivíduo leva em consideração a sua percepção subjetiva acerca da opinião das pessoas que lhe são importantes (FISHBEIN; AJZEN, 1975).

A **intenção de comportamento** refere-se aos sentimentos positivos ou negativos que o indivíduo tem sobre a realização de um comportamento objetivado e, por fim o **comportamento**, que é a efetivação da prática pelo indivíduo em relação à situação em questão (FISHBEIN; AJZEN, 1975).

O quadro 04 apresenta um resumo do modelo:

Construtos	Definições
Comportamento	Comportamento praticado pelo indivíduo em relação à situação em questão.
Intenção de Comportamento	Medida da intensidade com que um indivíduo tem a intenção de adotar um comportamento específico.

Atitude	Sentimentos positivos ou negativos de um indivíduo sobre a realização de um comportamento objetivado.
Normas Subjetivas	Percepção do indivíduo do que a maioria das pessoas que lhe são importantes pensa se deveria ou não adotar o comportamento em questão.

Quadro 4: Os construtos da TRA

Fonte: Adaptado de Fishbein, Ajzen (1975)

Em suma, pode-se afirmar que a TRA tem por objetivo avaliar o comportamento racional; este, por sua vez, compreende a avaliação que as pessoas fazem acerca de suas atitudes, ou seja, as pessoas comportam-se de forma racional, avaliando o que têm a perder e a ganhar com a manifestação de suas atitudes (SILVA; DIAS, 2007).

Vale ressaltar que a TRA foi extensamente pesquisada e mostrou sucesso na previsão e na explicação do comportamento humano, em qualquer área do conhecimento, considerando que o indivíduo se comporte de forma racional, avaliando o que tem a perder e a ganhar com a manifestação de suas atitudes (FISHBEIN; AJZEN, 1975).

2.4.2 Teoria do Comportamento Planejado

A Teoria do Comportamento Planejado, do inglês *Theory of Planned Behavior* (TPB), foi apresentada por Ajzen (1991) como uma proposta de extensão e complementação da TRA; isto porque, segundo o autor, a TRA apresenta limitações em lidar com comportamentos sobre os quais os indivíduos apresentam controle volitivo incompleto.

Assim como a TRA, a TPB considera as intenções comportamentais como mediadoras da relação atitude-comportamento, isto é, o comportamento é determinado eminentemente pelas intenções pessoais de executá-lo (AJZEN, 1991).

A TPB difere da TRA por buscar investigar comportamentos cuja realização não esteja sob o controle volitivo do indivíduo por isso, fora do controle de atitudes e normas subjetivas, introduzindo a noção de controle percebido, que seria o grau do quanto o indivíduo acredita que a realização de um determinado comportamento depende de si mesmo (AJZEN, 1991; 2001).

Outra diferença entre a TRA e a TPB é que esta última visa prever e explicar o comportamento humano em contextos específicos, como, por exemplo, em sistemas de informações (SILVA; DIAS, 2007).

No contexto de uso e aceitação de tecnologia, o construto controle comportamental, explicar-se-ia como as percepções do indivíduo sobre dificuldades ou limitações, tanto internas quanto externos, para a utilização ou adoção de uma determinada tecnologia (TAYLOR; TODD, 1995).

O construto controle comportamental percebido pode ser compreendido como a dificuldade ou facilidade percebida pelo indivíduo em adotar um determinado comportamento (AJZEN, 1985, 1991; FERREIRA, 2010).

Cho e Cheung (2003) definem o controle comportamental percebido como a percepção do indivíduo sobre as informações, recursos e oportunidades disponíveis, que podem inibir ou facilitar o comportamento. Ele se refere ao controle interno (ex: habilidades pessoais) e restrições externas (ex: oportunidades), necessárias para executar um comportamento.

Segundo Ajzen (1991, 2002), o comportamento humano é orientado por crenças, que são consideradas antecedentes do comportamento. Estas crenças são comportamentais, normativas e de controle e exerce influência sobre a atitude, as normas subjetivas e o controle percebido respectivamente.

A Figura 03 traz uma representação do modelo TPB:

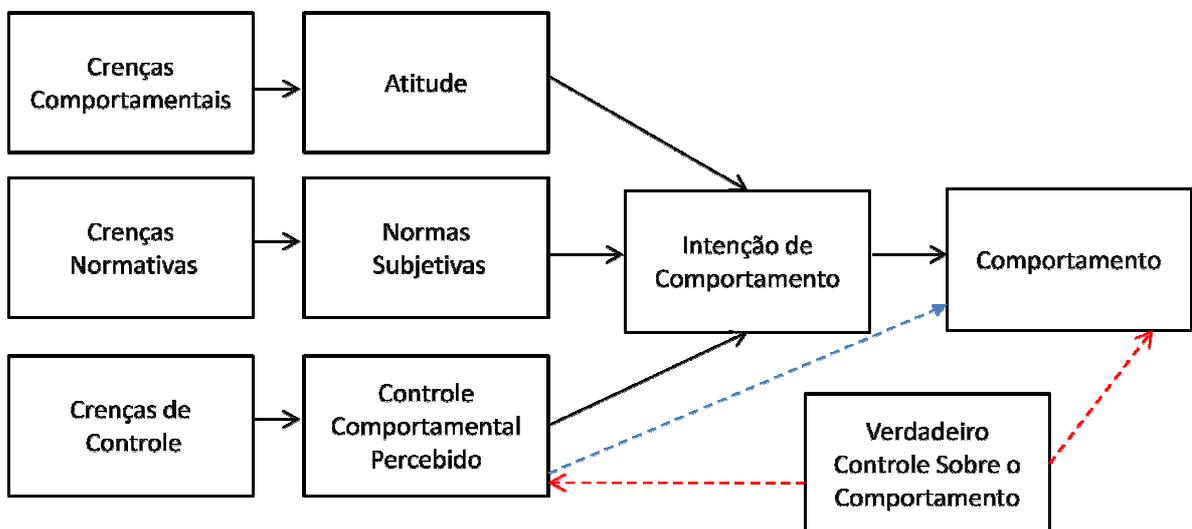


Figura 3: Teoria do Comportamento Planejado
Fonte: Adaptado de Ajzen (1991)

De acordo com o modelo, as crenças assumem um papel fundamental, pois em uma análise final, essas seriam quem realmente determina a intenção do comportamento. Deste modo, entende-se que as **crenças comportamentais** produzem uma atitude favorável ou desfavorável em relação ao comportamento, ou seja, elas formam a atitude (AJZEN, 1991).

As **crenças normativas** resultam de uma pressão social em se realizar ou determinado comportamento e formam a norma subjetiva (AJZEN, 1991).

Por fim, as **crenças de controle**, que resultam da percepção dos fatores que podem facilitar ou dificultar a realização de um dado comportamento, são responsáveis pela constituição do controle comportamental percebido (AJZEN, 1991).

Sendo assim, pode-se considerar que a **atitude em relação ao comportamento**, as **normas subjetivas** e o **controle comportamental percebido**, se o comportamento estiver sujeito à vontade, conduzem à formação de uma intenção comportamental. Vale ressaltar que, quanto mais favoráveis forem à atitude e a norma subjetiva, maior será o controle comportamental percebido, resultando, assim, em uma maior intenção pessoal de realizar o comportamento (AJZEN, 1991, 2002). Dessa forma, a intenção comportamental é considerada o antecessor imediato do comportamento.

Os construtos utilizados na Teoria do Comportamento Planejado estão sintetizados no quadro 05:

Construtos	Definições
Comportamento	Comportamento praticado pelo indivíduo em relação à situação em questão.
Intenção de Comportamento	Medida da intensidade com que um indivíduo tem a intenção de adotar um comportamento específico.
Atitude	Sentimentos positivos ou negativos de um indivíduo sobre a realização de um comportamento objetivado.
Normas Subjetivas	Percepção do indivíduo do que a maioria das pessoas que lhe são importantes pensa se deveria ou não adotar o comportamento em questão.
Controle Comportamental Percebido	Dificuldade ou facilidade percebida pelo indivíduo em adotar um determinado comportamento.
Crencas Comportamentais	Referem-se à atitude favorável ou desfavorável em relação ao comportamento.
Crencas Normativas	Resultam de uma pressão social em se realizar ou não determinado comportamento
Crencas de Controle	Percepção dos fatores que podem facilitar ou dificultar a

	realização de um dado comportamento.
--	--------------------------------------

Quadro 5: Os Construtos da TPB

Fonte: Elaborado com base em Fishbein (1991)

Vale ressaltar que a TPB é atualmente considerada um modelo teórico influente na investigação das relações atitude-comportamento, visto que possibilita a previsão acurada das intenções comportamentais, a partir de um conjunto reduzido de variáveis antecedentes (atitude, normas subjetivas e controle comportamental percebido), tanto que tal modelo vem sendo utilizado com frequência em diversas pesquisas (ARMITAGE; CONNER, 2003).

2.4.3 Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM)

O Modelo de Aceitação de Tecnologia, originário do inglês *Technology Acceptance Model* (TAM) é uma adaptação da TRA. Desenvolvido por Davis (1989), recebendo a priori o predicado de modelo parcimonioso capaz de explicar a adoção e uso de tecnologia (FERREIRA, 2010).

O modelo TAM difere-se da TRA por ser um modelo que tem por objetivo avaliar o comportamento de indivíduos em contextos específicos, neste caso, a aceitação de tecnologia de informação (DAVIS, 1989).

A intenção de desenvolvimento do modelo TAM deu-se em meados de 1989, originando-se da necessidade de atender um contrato firmado entre a IBM Canadá com *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), contrato este que visava à criação de um instrumento capaz de avaliar o potencial de mercado para novos produtos da marca e possibilitar uma explicação dos determinantes da utilização de computadores (DAVIS; BAGOZZI; WARSHAW, 1989).

Sendo assim, buscando atender tal exigência, Davis (1989) propôs um modelo cujo objetivo era focar no por que dos usuários aceitarem ou rejeitarem a tecnologia da informação e como melhorar a aceitação, oferecendo um suporte para prever e explicar a aceitação. Surgia, assim, o TAM.

Para validação do modelo proposto, Davis conduziu um *survey* em um grupo de 112 usuários da IBM do Canadá e em 40 estudantes do *Master in Business Administration* (MBA) da Universidade de Boston (DAVIS, 1989). A validação do modelo TAM baseou-se na aceitação de um software editor de texto. Os resultados da pesquisa apontaram que a utilidade

percebida teve maior impacto no comportamento que a facilidade percebida (DAVIS, 1989; SÁ, 2006; SILVA, M. 2006).

Na época, diversas pesquisas buscavam investigar a aceitação do uso de tecnologias em que variáveis individuais, tecnológicas e organizacionais eram avaliadas. No entanto, os resultados das investigações apresentavam limitações devido à falta de determinantes de alta qualidade para avaliação da aceitação do usuário (DAVIS, 1989).

De acordo com Davis (1989), o TAM foi projetado para compreender a relação causal entre variáveis externas de aceitação dos usuários e o uso real do computador. Para tanto, o modelo busca entender o comportamento destes usuários através do conhecimento da utilidade e da facilidade de utilização percebida por eles.

Na concepção de Davis (1989), os indivíduos tendem a usar ou não uma determinada tecnologia com o objetivo de melhorar seu desempenho no trabalho. No entanto, mesmo que o indivíduo compreenda que uma determinada tecnologia é útil, ainda assim sua utilização poderá ser prejudicada se o uso for muito complicado, de modo que o esforço não compense o uso, tal concepção enfatiza os dois construtos básicos do modelo TAM: a **Utilidade Percebida** e a **Facilidade de Uso Percebida** (DAVIS, 1989).

De acordo com o modelo, um indivíduo fará o uso efetivo de uma determinada tecnologia se acreditar que o uso desta será capaz de fornecer resultados positivos. No entanto, para identificação de tal ação, foca-se na facilidade de uso percebida e na utilidade percebida.

A **Utilidade Percebida** e a **Facilidade de Uso Percebida** são os construtos teóricos, base do modelo TAM. Existe uma relação causal estes construtos, além disso, eles são capazes de influenciar direta ou indiretamente, os construtos **Atitude em Relação ao Uso**, **Intenção Comportamental de Uso** e o **Uso Efetivo do Sistema**, conforme demonstrado na figura 4.

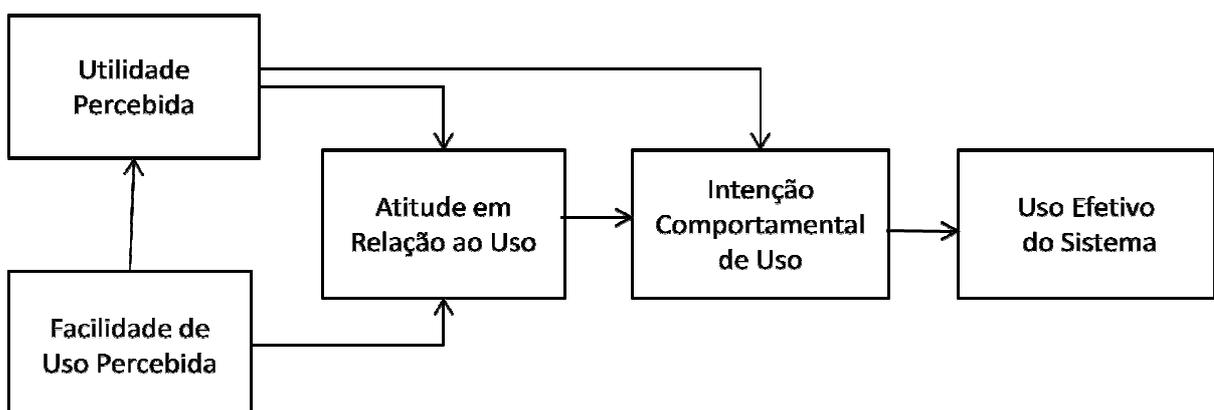


Figura 04: Modelo de Aceitação de Tecnologia – TAM
Fonte: Adaptado de Davis *et al* (1989)

A **Utilidade Percebida** compreende o grau com que o indivíduo acredita que utilizar um sistema particular melhora seu desempenho no trabalho, ou seja, está relacionado com a percepção de vantagem que o indivíduo acredita receber (DAVIS, 1989). E a **Facilidade Percebida** refere-se ao grau com que o indivíduo acredita que, ao utilizar determinado sistema, haverá uma diminuição de seu esforço, estando associado à percepção de eliminação de esforço (DAVIS, 1989).

Já a **Atitude em Relação ao Uso** é um construto que pode ser compreendido como sendo um sentimento individual (positivo ou negativo) em relação a um determinado comportamento, além de influenciar diretamente a **Intenção Comportamental de Uso**, media o efeito da **Utilidade Percebida** e da **Facilidade de Uso Percebida** na **Intenção Comportamental de Uso** (DAVIS, 1989).

A **Intenção Comportamental de Uso** é definida como o grau em que uma pessoa tem a intenção de se comportar de determinada forma, é o fator determinante do **Uso Efetivo do Sistema** (DAVIS, 1989).

Mesmo percebendo que o modelo TAM era capaz de atender as necessidades solicitadas, Davis *et al* (1989) continuaram a aprofundar seus estudos sobre o modelo de aceitação de tecnologia, tanto que identificaram que o modelo ainda precisava de ajustes e propuseram a inserção de um novo construto ao modelo.

De acordo com os autores, os construtos facilidade de uso percebida e utilidade percebida eram influenciados por **variáveis externas**. Surgia assim o TAM 2.

Foram Venkatesh e Davis que em 2000 testaram e validaram o TAM 2. Na época os autores inseriram ao modelo TAM algumas variáveis externas e se propuseram a identificá-las como influenciadoras ou não da aceitação de uma determinada tecnologia. O modelo TAM pode ser visualizado na figura 05.

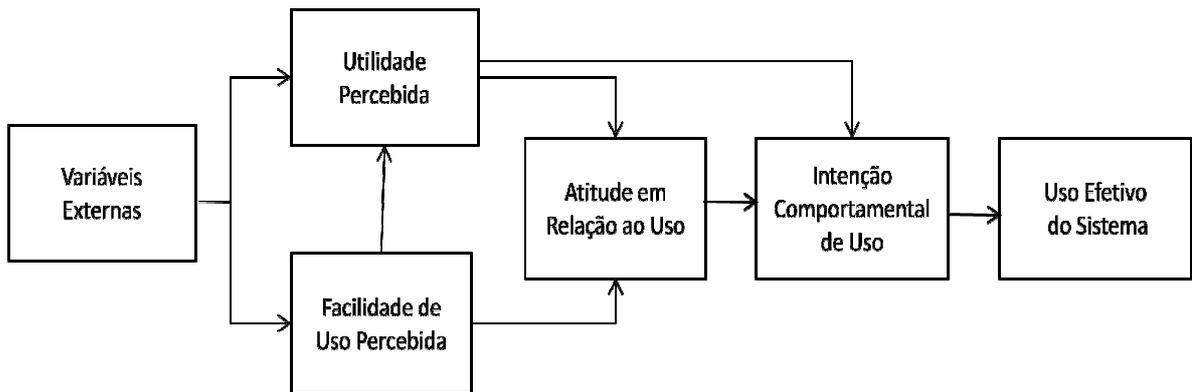


Figura 5: Modelo de Aceitação de Tecnologia – TAM 2
 Fonte: Adaptado de Venkatesh; Davis, 2000.

Venkatesh e Davis escolheram as variáveis a serem utilizadas ao modelo a partir de duas categorias distintas. Estas categorias foram classificadas da seguinte forma: a primeira por processos de influência social (norma subjetiva, voluntariedade e imagem) e a segunda, por processos cognitivos e instrumentais (relevância, qualidade, resultado demonstrabilidade e facilidade de uso percebido) (VENKATESH; DAVIS, 2000).

O TAM 2 foi testado utilizando dados longitudinais coletados em quatro organizações com sistemas distintos, sendo dois sistemas de uso obrigatório e dois de uso voluntário (VENKATESH; DAVIS, 2000). De acordo com os autores, o modelo foi fortemente apoiado em todas as quatro organizações.

O TAM 2 confirma a influência da Utilidade Percebida sobre a Intenção Comportamental de Uso e estende o modelo original na direção das variáveis externas determinantes da Utilidade Percebida relacionadas às influências sociais e cognitivas instrumentais, além de identificar dois construtos moderadores: experiência e voluntariedade (VENKATESH; DAVIS, 2000).

Dias *et al* (2003) corroboram que, no modelo TAM 2, os efeitos das variáveis externas na intenção de uso são mediadas pelos construtos utilidade percebida e facilidade de uso percebida.

Com o TAM 2, Venkatesh e Davis identificaram que no caso de obrigatoriedade do uso de um sistema tecnológico, o construto experiência (definido como o tempo de utilização da tecnologia), quando elevado, diminui os efeitos positivos e diretos das normas subjetivas sobre a Intenção de Uso (do usuário). Já na relação direta e positiva das normas subjetivas sobre a Utilidade Percebida, a experiência, quando elevada, atua como fator atenuante tanto

para os casos de uso obrigatório quanto voluntário de sistemas (VENKATESH; DAVIS, 2000).

Vale observar que Venkatesh e Davis (2000) ressaltam que, apesar das contribuições apresentadas pelo TAM 2, estas não são conclusivas, de modo que os autores entendem que pesquisas adicionais são necessárias para esclarecer os processos envolvidos na aceitação de um determinado sistema.

O quadro 06 apresenta os construtos do modelo TAM e suas definições.

Construtos	Definições
Variáveis externas	Referem-se às características do sistema, ao processo de desenvolvimento, etc. (DIAS; ZWICKER; VICENTIN, 2003, p. 16).
Utilidade percebida	Grau no qual um indivíduo acredita que o uso de um determinado sistema aumentará seu desempenho no trabalho (DAVIS, 1989, p. 320).
Facilidade de uso percebida	Grau no qual um indivíduo acredita que usar um determinado sistema seria livre de esforços mentais e físicos (DAVIS, 1986, p. 25).
Intenção de uso	Grau de sentimento avaliado que o indivíduo associa ao uso de determinado sistema em seu trabalho (DAVIS, 1986, p. 25).
Comportamento	Definido como a medida da força com que uma pessoa tem a intenção de desempenhar determinado comportamento (DAVIS, 1986, p. 25).

Quadro 6: Definição dos Construtos Básicos do TAM

Fonte: Adaptado de Davis (1989); Dias; Zwicker; Vicentin (2003).

Infere-se que uma das principais finalidades do TAM é fornecer base para traçar o impacto de fatores externos sobre as crenças internas, as atitudes e intenções. O TAM foi formulado em uma tentativa de alcançar esses objetivos através da identificação de um pequeno número de variáveis fundamentais, sugeridas por pesquisas anteriores, sobre os determinantes cognitivos e afetivos da aceitação de computador, utilizando a TRA como pano de fundo teórico para a modelagem teórica das relações entre essas variáveis (DAVIS *et al* 1989).

Venkatesh (2000) destaca que 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. A parcimônia do TAM, combinada com seu poder preditivo, o torna fácil de aplicar a diferentes situações.

De maneira complementar, Lee *et al* (2003 *apud* Silva e Dias, 2007) ressaltam que uma prova da popularidade do TAM é que na literatura especializada, mais especificamente no ano de 1989, época em que sua validação recebeu 424 citações, os pesquisadores obtiveram essa informação através do *Social Science Citation Index* (SSCI), um índice de citações, editado desde 1972, que apresenta o número de vezes em que um artigo analisado foi citado nos periódicos cobertos pelo índice.

2.4.4 Teoria Unificada de Aceitação e Utilização de Tecnologia - UTAUT

A Teoria Unificada de Aceitação e Utilização de Tecnologia – UTAUT, termo originário do inglês *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*, é um modelo que integra elementos dos modelos TRA, TAM e TAM2. Elaborado e testado por Venkatesh e Morris (2003) o UTAUT baseia-se em oito construtos fundamentais para determinar a intenção de uso efetivo em sistemas de TI.

De acordo com o UTAUT, dos oito construtos que integram o modelo quatro (Expectativa de desempenho, expectativa de esforço, influência social e condições facilitadoras), são determinantes e influenciam diretamente na aceitação da tecnologia e o comportamento de uso e quatro (Gênero, idade, experiência e voluntariedade) são fatores moderadores e não influenciam diretamente à aceitação da tecnologia e o comportamento de uso (VENKATESH; MORRIS 2003).

A figura 6 apresenta as relações propostas no modelo UTAUT.

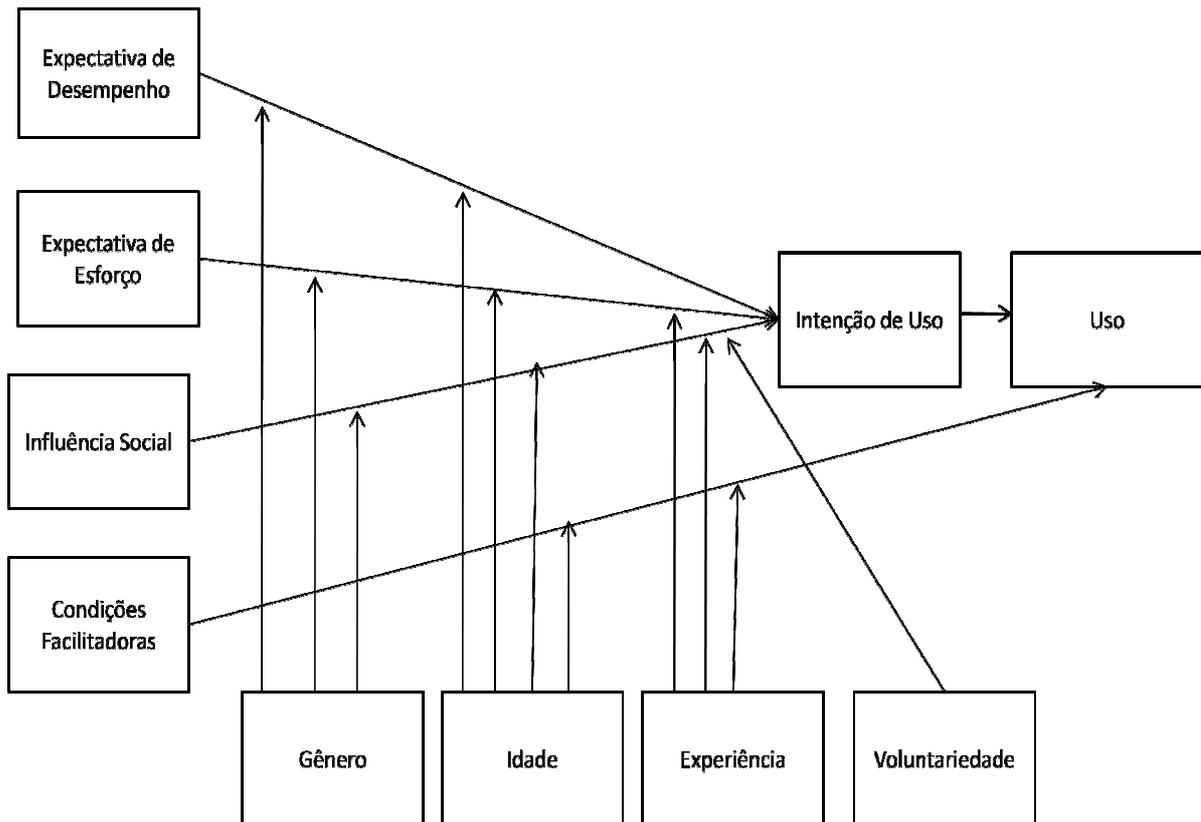


Figura 6: Modelo UTAUT

Fonte: Elaborado com base em Venkatesh; Morris (2003).

Grande parte dos construtos que compõem o UTAUT é originária de outros modelos, porém como o intuito de unificar os modelos de aceitação de tecnologia já existentes na literatura e buscando gerar um modelo ainda mais completo e que abrangesse os principais construtos relacionados a TI, Venkatesh e Morris desenvolveram o UTAUT.

Os construtos que constituem o modelo UTAUT e suas definições estão sintetizadas no quadro 7:

Construtos	Definições
Expectativa de Desempenho	Reflete o grau em que o indivíduo acredita que a utilização do sistema possa ajudá-lo a obter ganhos de desempenho em seu trabalho.
Expectativa de Esforço	É definida como a percepção do usuário do nível de facilidade de uso do sistema.
Influência Social	Diz respeito à percepção do usuário de quanto o uso do sistema pode influenciar sua convivência social com outras pessoas, na medida em que valoriza e é influenciado pela opinião desses indivíduos sobre a utilização do sistema.
Condições Facilitadoras	São definidas como o nível em que o indivíduo acredita que a organização e a infra-estrutura existentes suportam o uso do sistema.
Fatores Moderadores	Os fatores moderadores definidos por Venkatesh e Morris (2003) são Gênero, Idade, Experiência e Voluntariedade. Experiência refere-se ao grau de familiaridade do usuário com o sistema em questão. E a voluntariedade diz respeito ao grau em que o usuário acredita ser obrigatório ou não o uso do sistema em seu trabalho

Quadro 7: Definição dos Construtos Básicos do UTAUT

Fonte: Elaborado com base em Venkatesh; Morris (2003)

Venkatesh e Morris (2003) acreditam que o UTAUT seja uma ferramenta útil para os gestores que necessitam avaliar a probabilidade de sucesso de uma nova tecnologia uma vez que o modelo auxilia na compreensão dos fatores determinantes da aceitação do uso, bem como no desenho de intervenções nas tecnologias.

2.5 APLICAÇÕES DOS MODELOS DE ACEITAÇÃO DE TECNOLOGIA NO CONTEXTO ACADÊMICO

Dentre os estudos encontrados na literatura, observa-se um quantitativo significativo que toma como base o modelo TAM para avaliação acerca da aceitação de tecnologias, sobretudo as direcionadas ao uso de computadores (MARTINS; KELLERMANN, 2004).

De acordo com seu precursor, Davis (1989), o TAM tem como objetivo explicar o comportamento das pessoas no que se refere aos sistemas de informação em relação à aceitação ou rejeição dessas tecnologias e como melhorar a aceitação, oferecendo um suporte para prever e explicá-la.

Segundo Dishaw e Strong (1999), o modelo TAM é o modelo que oferece a melhor base teórica para explicar o comportamento de usuários no uso de sistemas de informação, tem uma forte base teórica, além do amplo apoio empírico através de validações, aplicações e replicações, pois já foi testado com diferentes amostras e em situações diversas e ficou provado que é válido e confiável o que justifica a escolha do modelo para a presente pesquisa.

De maneira complementar, Arbaugh (2000) salienta que o modelo TAM tem sido usado com robustez em pesquisas na área de gestão da educação, sobretudo no que tange à aceitação dos usuários de novas tecnologias de informação.

Considerando o objetivo proposto por esta pesquisa que é o de identificar quais as variáveis que influenciam a intenção de aceitação do uso do *e-learning*, por alunos de uma Instituição de Ensino Superior, como uma ferramenta para o processo de ensino/aprendizagem, optou-se por utilizar como instrumento base para validação das variáveis antecedentes da intenção de aceitação do *e-learning* o modelo TAM 2, devido a sua robustez e sucesso em pesquisas anteriores.

Diversos estudos têm buscado avaliar a aceitação e difusão de tecnologias no ambiente acadêmico, o quadro 08 apresenta uma síntese de alguns estudos que utilizaram os modelos de aceitação de tecnologia, entre eles o modelo TAM para avaliação de aceitação do *e-learning* e sistemas de informação em contextos acadêmicos.

Referência	Objetivo do estudo	Variáveis	Características da amostra	Efeitos comprovados
Burgarelle e Carvalho (2006)	Compreender o comportamento dos alunos do curso de Ciência da Informação como usuários dos sistemas acadêmicos.	Utilidade percebida, facilidade de uso percebida e a variável uso efetivo.	183 alunos de graduação da PUCMinas.	Facilidade de uso foi identificada como fator relevante à usabilidade do sistema.
Pituch & Lee (2006)	Investigar a intenção de uso de um sistema <i>e-learning</i> .	Funcionalidades do sistema, interatividade do sistema, resposta do sistema, auto-eficácia e experiência na internet.	259 estudantes universitários de Taiwan.	A facilidade de uso tem forte influência sobre a intenção de uso.
Davis e Wong (2007)	Investigar a aceitação do sistema <i>e-learning</i> da Universidade de Auckland - Nova Zelândia.	Norma subjetiva, relevância no trabalho, qualidade das informações, demonstrabilidade dos resultados, imagem, voluntariedade, envolvimento, velocidade da interatividade, utilidade percebida, facilidade de uso percebida, intenção de uso.	964 estudantes da Universidade de Auckland, usuários do sistema de <i>e-learning</i> chamado <i>CECIL</i> .	A facilidade de uso leva à utilidade percebida, seguida da facilidade de uso que leva à intenção de uso, finalizando pela utilidade percebida que leva à intenção de uso.

Referência	Objetivo do estudo	Variáveis	Características da amostra	Efeitos comprovados
Abbad & Nahlik (2009)	Investigar e identificar alguns dos principais fatores que afetam a adoção do <i>e-learning</i> por alunos de em uma universidade na Jordânia.	Experiência na internet, auto-eficácia, interatividade do sistema.	486 universitários que faziam o uso da plataforma Moodle, base do sistema da Universidade Aberta Árabe.	A experiência com a internet leva ao uso efetivo do sistema, seguida da autoeficácia que leva a intenção de uso finalizado pela facilidade de uso percebida que leva a utilidade percebida
Park (2009)	Investigar as percepções dos alunos que influenciam o uso do <i>e-learning</i> .	Auto-eficácia, norma subjetiva, acessibilidade do sistema.	628 estudantes universitários.	Autoeficácia, seguida de norma subjetiva, foram os construtos mais relevantes para aceitação e adoção do <i>e-learning</i> .
Alves, I. (2010)	Avaliar os fatores que influenciam a intenção de uso efetivo do <i>e-learning</i> pelos alunos de uma IES do Rio de Janeiro.	Interatividade do sistema, influência social, qualidade das informações, absorção cognitiva, auto-eficácia, condições facilitadoras, experiência prévia.	254 alunos dos cursos de pós-graduação e MBA.	Atitude leva ao uso efetivo.

Referência	Objetivo do estudo	Variáveis	Características da amostra	Efeitos comprovados
Ramos e Oliveira (2010)	Identificar se a variável gênero influencia a aceitação e o uso de um ambiente virtual de aprendizagem (AVA).	Auto-eficácia, facilidade de uso, utilidade percebida, perfil demográfico, nível de escolaridade, faixa etária e sexo	440 alunos da graduação à distância em Administração, coordenadores (do curso e do pólo), professores, tutores e monitores.	Os homens deste estudo mostraram-se mais inclinados a concordar com as assertivas analisadas, refletindo um comportamento mais favorável à adoção de tecnologia de informação em ambientes de aprendizado à distância.
Tselios <i>et al</i> (2011)	Investigar se as percepções de alunos de uma universidade grega são compatíveis com as percepções de outros estudos no contexto de <i>e-learning</i> e investigar a variação nas percepções dos alunos antes e após o uso do sistema real.	Atitude em relação ao uso, intenção comportamental, facilidade de uso percebida e utilidade percebida.	130 alunos antes do uso efetivo do sistema e 102 alunos após o uso do sistema ao fim do semestre.	Utilidade e facilidade de uso provou ser determinante na aceitação e uso do <i>e-learning</i> .

Quadro 8: Aplicações do Modelo TAM em Ambiente Acadêmico

Fonte: Elaboração própria

2.6 MODELO PROPOSTO

A inserção das TIC's no processo de ensino/aprendizagem aguçou o questionamento de uma corrente de pesquisadores que defendem a importância de se avaliar, com maior sagacidade, o impacto da inserção de elementos educativos *on line* nas Instituições de Ensino, bem como a percepção e aceitação destes elementos pelos alunos (HERMANS *et al*, 2009, MALHOTRA, 2002; MARTINS; KELLERMANNNS, 2004).

Hermans *et al* (2009) ressaltam que a satisfação dos estudantes constitui um elemento primordial no processo de comercialização de um curso superior, logo tal aspecto dever ser avaliado e tratado com maior atenção, principalmente, quando se refere ao segmento de cursos *on line*, especialmente pelo fato de tal segmento utilizar, na maioria das vezes, Tecnologias de Informação e Comunicação, como o *e-learning*, por exemplo, em seu processo de ensino/aprendizagem.

De acordo com Park (2009), diversas Instituições de Ensino vêm encontrando dificuldades em alcançarem estratégias bem sucedidas, quando da inserção do *e-learning*, em seus processos educacionais, ainda segundo o autor tal situação dá-se devido à postura adotada por estas Instituições que, por vezes, tentam replicar a experiência do ensino presencial no ensino *on line* não atentando, assim, por investigar os fatores críticos de aceitação de sistemas de informação por parte de seus usuários, neste caso os alunos.

Park (2009) salienta, ainda, que é necessária a realização pesquisas que visem de maneira intensiva avaliar a percepção e atitude dos alunos em relação à intenção de utilizar efetivamente os sistemas de *e-learning*.

Martins e Kellermanns (2004) corroboram a afirmação de Park (2009) e ressaltam que um fator chave identificado em pesquisas sobre inserção de tecnologias na educação refere-se à avaliação da aceitação da tecnologia pelo estudante, ou seja, o sucesso da implementação das diversas tecnologias no processo de ensino/aprendizagem está intimamente relacionado à aceitação da mesma pelo usuário.

Na busca pela compreensão de fatores que expressem a satisfação do aluno em relação à inserção de tecnologias no processo de ensino/aprendizagem, alguns estudos analisaram atributos que pudessem estar associados à satisfação do aluno, no entanto, tais atributos foram analisados de maneira limitada (HERMANS *et al*, 2009).

Ainda segundo Hermans *et al* (2009), grande parte dos estudos presentes na literatura centra-se sobre um ou dois componentes da satisfação, ao passo que a literatura sugere que há

uma multiplicidade de variáveis que afetam a satisfação e quando se fala em instrução via *Web* este número aumenta significativamente.

Neste sentido, Pituch e Lee (2004) afirmam que a avaliação dos fatores que expressam a aceitação dos alunos, em relação à utilização do *e-learning*, no processo de ensino/aprendizagem deve levar em consideração não apenas as características do próprio aluno, mas também as da tecnologia a ser implementada.

Já Vasconcellos (2008) destaca que há na literatura uma infinidade de variáveis associadas à adoção de inovações, à implementação do *e-learning* e aceitações de tecnologias voltadas para o processo de ensino/aprendizagem, tal infinidade demanda do pesquisador maior rigor na escolha de variáveis para pesquisa, optando, assim, por selecionar aquelas mais relevantes e que estejam de acordo com os objetivos propostos em pesquisa.

Complementando a afirmação de Vasconcelos, Abbad e Nahlik (2009) ressaltam que diversas são as pesquisas sobre adoção de tecnologia, no entanto, essas pesquisas frequentemente produzem resultados conflitantes, tendo como possíveis causas a escolha inadequada das variáveis. Sendo assim, os autores salientam que deve-se ter cuidado na escolha de potenciais variáveis externas para inclusão no estudo (DAVIS *et al*, 1989).

Assim como há uma infinidade de variáveis utilizadas para avaliar a aceitação de tecnologias, há também, na literatura, uma gama de modelos que são utilizados para tentar avaliar e identificar os antecedentes da aceitação de tecnologia por parte de seus usuários, no entanto, dentre os modelos apresentados o modelo TAM têm sido o mais utilizado para explicar a aceitação de Tecnologias de Informação em função das percepções dos usuários (MARTINS; KELLERMANNNS, 2004).

Por meio do modelo TAM é possível identificar se diversas variáveis externas podem exercer influência na percepção do usuário. Tal análise é identificada por meio da apreciação de tais variáveis e da percepção da utilidade e facilidade de uso percebida pelo usuário do sistema; porém, vale ressaltar que a inserção de variáveis externas no modelo devem atender, no mínimo as peculiaridades dos ambientes de análise (DAVIS *et al* 1989; MARTINS E KELLERMANNNS, 2004).

Na escolha das variáveis que irão compor o modelo de pesquisa, buscou-se atender à proposta de Abbad e Nahlik (2009), optando-se por estender o modelo TAM 2 com a inclusão de variáveis externas escolhidas com base em estudos existentes na literatura, de modo que o modelo proposto não só atendesse as demandas da literatura, mas principalmente o objetivo de pesquisa.

Visto que o objetivo principal do modelo TAM é entender os fatores que levam ao uso efetivo de determinado sistema, o presente estudo ajusta o modelo, limitando-se a identificar apenas intenção de aceitação do *e-learning* sob o ponto de vista de seus usuários. Assim, o modelo proposto mantém parte das definições originiais do modelo TAM2, ou seja, o modelo mantém para Intenção de Uso Efetivo (IUE) todas as relações previstas no TAM assim como para os demais construtos centrais. As variáveis externas, escolhidas com base na literatura, foram a **Experiência Prévia no Uso do Computador e da Internet (EI)** e **Qualidade das Informação (QI)**.

No modelo TAM, a aceitação do sistema é definida pelo construto Atitude em Relação ao Uso (ARU), deste modo, tal construto antecede o construto Uso Efetivo do Sistema. Portanto, se o indivíduo apresenta uma aceitação positiva em relação a um dado sistema, este tende a fazer o uso efetivo do mesmo, caso a aceitação seja negativa, as chances do indivíduo fazer o uso efetivo do sistema são menores, partindo de tal princípio propõe-se a seguintes hipótese:

H₁: A Atitude em Relação ao Uso (ARU) influencia diretamente de forma positiva o construto Intenção de Uso Efetivo (IUE).

Autores como Martins; Kellermanns (2004) e Park (2009), ao analisarem a intenção de uso e a aceitação de sistemas de sistemas de *e-learning* constataram que a Atitude em Relação ao Uso (ARU), além de influenciar diretamente a Intenção de Uso Efetivo (IUE), também atua como mediadora dos efeitos da Utilidade Percebida (UP) e da Facilidade de Uso Percebida (FUP) no referido construto.

Entretanto, estudos aplicados a sistemas de *e-learning* vêm confirmando a influência direta da Utilidade Percebida e da Facilidade de Uso Percebida sobre a Intenção de Uso Efetivo (DAVIS;WONG, 2007; HUNG; CHO, 2008; LIU *et al.*,2010).

Um aluno pode optar por realizar um curso via *e-learning* por uma infinidade de motivos, porém, estes motivos não necessariamente irão garantir que este aluno possa vir a ter uma atitude positiva em relação ao uso do sistema. De acordo com Alves, I. (2010), o fato de um aluno escolher um curso a distância não pressupõe que o mesmo tenha uma atitude positiva em relação ao uso do *e-learning*.

De acordo com a proposta dos construtos base do modelo TAM, infere-se que um aluno pode desenvolver uma intenção positiva de usar um determinado sistema de *e-learning* se acreditar que o mesmo aumentará seu desempenho no curso (Utilidade Percebida) ou se

perceber que o sistema o livra de esforços (Facilidade de Uso Percebida) (DAVIS;WONG, 2007).

Com base no exposto acima, propõe-se as seguintes hipóteses:

H₂: A Facilidade de Uso Percebida (FUP) influencia diretamente de, forma positiva, a Atitude em Relação ao Uso (ARU)

H₃: A Utilidade Percebida (UP) influencia diretamente de, forma positiva, a Atitude em Relação ao Uso (ARU).

Ainda de acordo com o modelo TAM o construto Facilidade de Uso Percebida exerce influência positiva e direta sobre construto Utilidade Percebida (DAVIS, 1989). De acordo com Saadé; Bahli (2005), estudantes que consideram o sistema de *e-learning* fácil de usar tendem a considerá-lo mais útil, pois segundo este entendimento a com diminuição do nível de esforço cognitivo o aluno tem a possibilidade de se concentrar em outras questões de aprendizagem, relacionadas ao desempenho.

Assim, com base nesta afirmação propõe-se a seguinte hipótese:

H₄: O construto Facilidade de Uso Percebida (FUP) influencia diretamente e de forma positiva o construto Utilidade Percebida (UP).

Além dos construtos Facilidade de Uso Percebida e Utilidade Percebida, existem também variáveis externas que podem influenciar a aceitação de sistemas de *e-learning*, assim a seguir será apresentado às variáveis, a justificativa de escolha e as hipóteses geradas a partir da inclusão destas no modelo de pesquisa.

2.6.1 Variáveis Externas Utilizadas no Modelo Proposto

Na avaliação *in loco* junto aos estudantes, verificou-se uma insatisfação e dificuldade em usar o sistema adotado na instituição. Percebe-se que há a necessidade de experiência prévia em uso do computador e da internet para ter facilidade em usar o sistema. Assim hipotetiza-se que o construto xperiência prévia em uso do computador e da internet é importante para influenciar a intenção de uso.

Pode-se inferir também que no contexto da educação a distância, o fato de não haver a presença física do professor sugere que as informações contidas no sistema devam

suportar essa falta. Nesse sentido, sugere-se que a qualidade das informações fornecidas é fator relevante para afetar o uso de sistemas de *e-learning* pelos alunos.

Assim com base no exposto acima e por meio da revisão da literatura buscou-se identificar variáveis para compor este estudo que tivessem características que vislumbrasse, tanto aspectos inerentes ao sistema, como ao próprio usuário, no caso específico, os alunos.

2.6.1.1 Experiência Prévia no Uso do Computador e da Internet

A experiência no uso do computador e da internet refere-se ao conhecimento prévio do aluno em relação à utilização e navegação na internet, tal variável vem sendo amplamente estudada como possível fator de influência na aceitação de tecnologias.

Kerka (1999), salienta que o sucesso do aluno, no ensino a distância, está intimamente relacionado a sua habilidade técnica na operação de computador e navegação na internet, ou seja, para que se obtenha resultados positivos no processo de ensino/aprendizagem *on line* é imprescindível que o aluno tenha o mínimo de experiência com o uso do computador e da internet.

Outros autores defendem a proposta de Kerka e ainda acrescentam alguns elementos indispensáveis ao sucesso no uso do *e-learning*. Segundo Martins e Kellermanns (2004) é necessário proporcionar aos alunos acesso fácil à tecnologia, bem como a formação necessária para uso da mesma. A falta de experiência na utilização e acesso à internet pode inibir e causar dificuldades, para os alunos, no uso de um sistema de *e-learning* (MARTINS; KELLERMANNNS, 2004).

Vale ressaltar que há na literatura uma infinidade de pesquisas que buscam identificar os antecedentes da utilização de sistemas de informação, e para tal análise estas pesquisa vem testando a variável experiência no uso do computador e da internet.

No estudo realizado por Lee (2006) a experiência prévia no uso do computador exerce uma influência positiva na facilidade de uso percebida, já o estudo realizado por Rezai *et al* (2008) a experiência no uso do computador e no uso da internet apresenta uma relação positiva com a intenção de uso e com a percepção de utilidade do *e-learning*. Martins e Kellemanns (2004) identificaram, em seu estudo, que a experiência prévia no uso do computador e da internet esta positivamente relacionada com a percepção de facilidade de uso o sistema.

Dentre as diversas pesquisas existentes na literatura identificou-se, nos estudos realizados com o modelo TAM, uma corrente que têm proposto que as experiências de um indivíduo com uma tecnologia específica exercem influência sobre as percepções de facilidade de uso e utilidade dessa tecnologia, ou seja, a experiência no uso do computador e da internet, por exemplo, tem forte probabilidade de exercer uma influência positiva sobre a aceitação dos sistemas de *e-learning* (ABBAD; BAHLIK, 2009; MARTINS; KELLERMANN, 2004, KERKA, 1999; PITCH; LEE, 2006; REZAI *et al*, 2008).

Assim, diante do exposto acima e com base na literatura propõe-se que:

H₅: A Experiência prévia no uso de computador e da Internet (EI) influencia diretamente e de forma positiva a Facilidade de Uso Percebida (FUP).

2.6.1.2 Qualidade das Informações

Assim como a variável experiência no uso do computador e da internet a variável qualidade das informações também vem sendo amplamente pesquisada com o objetivo de se identificar se esta exerce influência na aceitação de TIC's (STONE *et al*, 2007; LEE, 2006; VENKATESH; DAVIS, 2000; CHENG, 2011)

Em um estudo para identificar os determinantes da aceitação da tecnologia da informação por usuários de sistemas de 04 diferentes organizações, Venkatesh e Davis (2000) validaram a variável Qualidade das Informações.

Venkatesh e Davis (2000) definem a variável como sendo a qualidade das saídas de informações de um dado sistema, ou seja, a qualidade de informações, conteúdo, material fornecido pelo sistema em questão.

Em sistemas de *e-learning*, considera-se que a qualidade das informações (saídas) do sistema é favorável à obtenção de resultados positivos, visto que esta exerce influência direta na percepção de desempenho do aluno (VENKATESH; DAVIS, 2000; LEE, 2006).

Indo de encontro a pesquisa de Venkatesh e Davis, Lee (2006) realizou um estudo no qual também comprovou que, a qualidade das informações bem como a riqueza de conteúdo ofertado em cursos *on line*, afetam positivamente o nível de satisfação dos alunos com o curso, neste sentido, a qualidade das informações pode ser considerada um variável indispensável na busca da percepção da satisfação dos alunos com os cursos.

Seguindo o mesmo princípio que Venkatesh e Davis, Stone *et al* (2007) utilizaram a variável, qualidade das informações, em seu estudo que cujo objetivo era examinar os

impactos do uso da tecnologia de informação no desempenho dos profissionais de empresas de *Marketing*. Segundo os autores a qualidade de informações que um sistema oferece é importante para seus usuários, sobretudo, para sistemas de informação utilizados por comerciantes, que buscam obter vantagem competitiva com a utilização de informações.

Ainda de acordo com Stone *et al* (2007) quanto maior for a qualidade das informações geradas por um sistema, menor será o esforço gasto para obter informações necessárias para realização de tarefas. As informações aumentam a utilidade e facilidade de uso do sistema (STONE *et al*, 2007).

Para Ventakesh e Davis (2000) a qualidade nas informações é considerada antecedente e determinante do construto Utilidade Percebida, pois o indivíduo acredita que, quanto maior for a qualidade das informações, mais útil será a execução de seu trabalho de maneira satisfatória.

Para tanto, diante do exposto acima, propõe-se que:

H₆: A variável Qualidade das Informações (QI) influencia diretamente, de forma positiva, o construto Utilidade Percebida (UP).

Assim, o modelo de pesquisa fica constituído da seguinte forma:

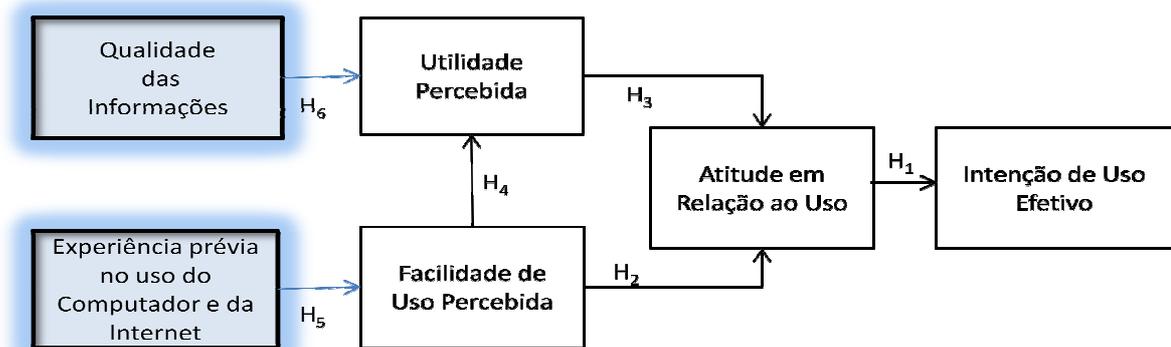


Figura 7: Modelo Proposto para Pesquisa
Fonte: Elaboração própria

CAPÍTULO III

3 METODOLOGIA

Este capítulo apresenta a metodologia adotada neste estudo, para tanto serão apresentados: o tipo de pesquisa, a delimitação da população estudada, a amostra obtida, a escolha das escalas de mensuração das variáveis, o método utilizado para a coleta de dados, as técnicas e procedimentos empregados para o tratamento e análise dos dados e as limitações do método.

3.1 TIPO DE PESQUISA

Seguindo os critérios propostos por Vergara (2009), a presente pesquisa pode ser classificada, quanto aos fins, como uma pesquisa explicativa por esclarecer quais fatores contribuem para a intenção positiva de aceitação do *e-learning* no ambiente acadêmico e, quanto aos meios, bibliográfica e de campo.

Na primeira fase do trabalho foi feita a revisão da literatura com objetivo de alcançar uma apreensão conceitual dos termos abordados na pesquisa bem como construir um sólido referencial teórico para realização do estudo. Destarte, aprofundou-se a pesquisa nos aspectos relacionados às características da EaD, no conceito do *e-learning* e nos modelos de aceitação de tecnologia, principalmente, no Modelo TAM.

Na segunda fase de construção do referencial teórico, foi dada ênfase na investigação de estudos que abordassem a utilização do modelo TAM, visto que tal modelo foi identificado como sendo o mais robusto para avaliação da aceitação do *e-learning* em ambientes acadêmicos.

Tanto a pesquisa da primeira fase como a da segunda foram realizadas por meio de busca em base de dados nacionais e internacionais. Para a busca, foram utilizadas palavras-chave que comportassem a identificação do tema no resumo ou no título do trabalho.

A revisão da literatura ofereceu suporte para identificação das variáveis a serem utilizadas na pesquisa, o que consistiu em uma proposta de extensão para o modelo TAM, cujo objetivo é identificar se as variáveis escolhidas são capazes de exercer alguma influência na aceitação do *e-learning* por alunos de uma IES.

O modelo proposto originou 06 hipóteses que buscam não só explicar a aceitação do *e-learning* pelos alunos, como também explicar o relacionamento entre os construtos que constituem o modelo de pesquisa.

Para o teste das hipóteses optou-se pela aplicação de questionários estruturados, que foram analisados por meio da técnica de Modelagem de Equações Estruturais (*Structural Equation Model* - SEM), escolhida por oferecer ao pesquisador a possibilidade de investigar quão bem as variáveis preditoras (variáveis independentes) explicam a variável dependente e, também, qual a variável preditora é a mais importante para o fenômeno estudado (SILVA, J. 2006).

Hair *et al* (2009) definem a SEM como um modelo estatístico que tem por objetivo explicar o relacionamento entre múltiplas variáveis, de modo que examina estruturas de inter-relacionamentos, expressadas em uma série de equações, similarmente a uma série de equações de regressões múltiplas.

A SEM vem sendo amplamente utilizada nas ciências sociais e comportamentais, esta tendência pauta-se na capacidade da metodologia de construir e analisar modelos/representações a partir da teoria (HAIR *et al*, 2009). No entanto, alguns autores sugerem que a aplicação da SEM deve ter como ponto de partida a teoria utilizada pelo pesquisador acerca das relações causais entre um conjunto de variáveis, ou seja, o pesquisador deve estar bem fundamentado na teoria para que possa fazer uma utilização correta da técnica (LUCIAN *et al*, 2008).

A escolha da SEM, como instrumento de análise desta pesquisa, justifica-se ainda pela grande representatividade que esta técnica vem adquirindo nas mais diversas áreas do conhecimento, bem como sua habilidade e relevância ao resolver problemas de pesquisa relacionados às relações causais entre construtos latentes que são medidos pelas variáveis observáveis, como é o caso deste estudo.

3.2 OPERACIONALIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS

Para medição dos construtos envolvidos no modelo proposto utilizou-se escalas já elaboradas e testadas pela literatura. Tal decisão foi pautada na confiabilidade e consistência dos resultados apresentados pelos diversos trabalhos analisados, possibilitando desta forma, que este estudo mantenha-se consistente com os resultados apresentados pela literatura, sobretudo em relação às pesquisas que utilizaram o modelo TAM, permitindo assim possíveis comparações com os resultados já identificados.

Desta forma as escalas utilizadas, como base para realização deste estudo foram:

Construtos	Escalas
Intenção de Uso Efetivo	Escala de Venkatesh <i>et al</i> (2003) composta de 02 itens
Atitude em Relação ao Uso	Escala de Venkatesh e Davis (2000) composta de 04 itens
Utilidade Percebida	Escala de Davis (1989) composta de 06 itens
Facilidade de Uso Percebida	Escala de Davis (1989) composta de 06 itens
Experiência no uso do computador e da Internet	Escala de Martins e Kellermanns (2004) composta de 05 itens
Qualidade das informações	Escala de Venkatesh e Davis (2000), composta de 02 itens e escala de Stone <i>et al</i> (2007) composta de 04 itens

Quadro 9: Construtos e Escalas Utilizadas na Pesquisa
Fonte: Elaboração própria

Durante a revisão da literatura foram identificadas diversas escalas, utilizadas para investigar as mesmas variáveis utilizadas nesta pesquisa, no entanto, a escolha das escalas deste estudo teve como prioridade a confiabilidade e validade das mesmas, fatores estes que foram identificados e comprovados nos trabalhos analisados.

A confiabilidade das escalas utilizadas foi analisada com base no alfa de *Cronbach*, que é considerado um indicador consistente para análise da confiabilidade, muito embora não haja um padrão absoluto, valores de alfa de *Cronbach* iguais ou superiores a 0,70 refletem uma fidedignidade aceitável (NUNALLY; BERTSEIN, 1994; HAIR *et al*, 2009). Tendo, portanto, estas escalas apresentado consistência interna (alfa de *Cronbach*) maior que 0,70, infere-se que estas tenham sua confiabilidade comprovada.

O instrumento de pesquisa deste estudo (Apêndice C), formado com base nas escalas apresentadas acima, possui um total de 29 itens e mais 07 itens referentes com questões demográficas acrescentadas ao instrumento com intuito de caracterizar a amostra.

No apêndice A, segue a tabela com as escalas originais e a respectiva tradução, já no apêndice B segue a adaptação das respectivas escalas para utilização no instrumento de pesquisa e no apêndice C o questionário completo utilizado para realização da pesquisa.

3.2.1 Definição Operacional das Variáveis

As escalas originais foram adaptadas para o português e ajustadas ao modelo de pesquisa, utilizando como base geral uma escala *Likert* de 5 pontos, aplicadas em todas as questões, com exceção apenas para as questões demográficas.

A tabela 1 apresenta detalhadamente os construtos e as questões correspondentes a cada escala.

TABELA 1: Construtos X Itens do Questionário

Construto	Questionário
Intenção de Uso Efetivo (IUE)	Questões: 4 e 8
Atitude em Relação ao Uso (ARU)	Questões: 1, 5, 15 e 7
Utilidade Percebida (UP)	Questões: 6, 3,10,25, 13 e 2
Facilidade de Uso Percebida (FUP)	Questões: 9, 18, 20, 16, 19, e 11
Experiência na Internet (EI)	Questões: 24, 12, 21, 17 e 23
Qualidade das Informações (QI)	Questões: 14, 22, 28, 29, 26 e 27

Fonte: Elaboração própria

3.2.2 Pré - Teste do Instrumento de Pesquisa

Foi realizado um pré-teste do questionário, com uma pequena amostra da população de interesse, o objetivo foi avaliar a compreensão dos respondentes sobre questionário apresentado.

Na aplicação do pré-teste foi solicitado aos respondentes que apontassem qualquer tipo de questionamento, dúvidas ou mesmo incompreensão sobre qualquer parte do questionário, seja nas questões referentes aos dados pessoais (demográficas), seja nas questões relativas à aceitação do sistema analisado.

O pré-teste foi realizado em fevereiro, teve a participação de 60 respondentes da população de interesse. O resultado do pré-teste indicou que o questionário estava de claro e de fácil compreensão para os respondentes, uma vez que eles não apresentaram dúvidas ou questionamentos em relação às questões apresentadas. Sendo assim, não tendo nenhum ajuste ou alteração a ser feita no questionário aplicado no pré-teste o mesmo foi utilizado como instrumento para a pesquisa final.

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

3.3.1 População

Lakatos e Marconi (2007) definem a população de uma pesquisa como sendo o universo da pesquisa, universo este, composto por indivíduos que partilham de pelo menos uma característica em comum.

O universo/população, desta pesquisa é formado por alunos, matriculados no curso, presencial, de graduação em Administração, de uma Universidade Privada do Rio de Janeiro.

Destaca-se o fato de que estes alunos, apesar de estarem matriculados em um curso de graduação na modalidade presencial, cursam algumas disciplinas que são ofertadas pela IES na modalidade semipresencial, através de um sistema de *e-learning* denominado *WebAula*, tal característica torna esta uma população relevante para a realização deste estudo.

3.3.2 Amostra

Em relação à amostra, foi realizada uma amostragem não probabilística por conveniência. Segundo Malhotra (2004) em amostragens não probabilísticas por conveniência a seleção das unidades amostrais é deixada em grande parte a cargo do entrevistador, de modo que os entrevistados escolhidos são escolhidos por estarem no lugar exato, no momento certo e por serem capazes de fornecer as informações requeridas.

Assim, indo de encontro à concepção de Malhotra, a amostra deste estudo foi obtida junto a estudantes de graduação curso de Administração que estavam presentes, em um dos *campi* da IES no dia da aplicação dos questionários da pesquisa.

Foi obtida uma amostra com 658 respondentes, deste total, 74 foram eliminados por estarem preenchidos de maneira incorreta, com mais de uma resposta para mesma pergunta, ou por estarem sem respostas. Com a eliminação dos questionários inválidos a amostra final foi constituída por 584 questionários válidos.

Vale ressaltar que a amostra de 584 respondentes torna-se ainda relevante, pois de acordo com Hair *et al* (2009) não há, no uso SEM, um critério único para ditar o tamanho amostral necessário.

3.4 COLETA DE DADOS DA PESQUISA

3.4.1 O Instrumento de Pesquisa

O questionário utilizado na pesquisa (Apêndice C) foi composto de 36 itens, destes 29 eram referentes ao modelo de pesquisa, propriamente dito, e 07 referentes a questões demográficas inclusas no questionário, para medir as variáveis demográficas dos respondentes e auxiliar na segmentação da amostra.

Das 29 questões de pesquisa, 18 itens são referentes ao modelo TAM original e 11 itens referentes às variáveis externas, que foram adicionadas ao modelo TAM constituindo assim, o modelo desta pesquisa.

Em relação à estrutura o questionário inicia-se com um texto de apresentação da pesquisa e instruções para o preenchimento do instrumento, em seguida o questionário é dividido em duas partes, sendo a primeira referente às questões demográficas e a segunda parte composta por questões inerentes à análise dos construtos utilizados no modelo proposto.

3.4.2 A IES Analisada e seu Sistema de *E-Learning*

A Instituição de Ensino utilizada como objeto de estudo desta pesquisa, foi fundada em 1970, atualmente conta com 04 Campi e oferta mais de 10 cursos de graduação, além de cursos de pós graduação *latu e stricto censo*¹. A história da referida IES é pautada em indicadores de excelência, observados em seus ótimos resultados alcançados nas avaliações junto ao MEC. Em 2010 a referida IES ocupou a posição de segunda melhor Universidade Privada do Estado do Rio de Janeiro.

No que tange a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação no processo de ensino/aprendizado, a IES passou a utilizá-las a partir de 2005, período este em que se iniciou, na Instituição, a formação de um grupo de estudos constituído por profissionais da própria IES, com atuação em diferentes áreas.

O objetivo inicial, deste grupo de estudos, foi o de avaliar as possibilidades do uso das TIC's no ensino presencial, tal discussão teve como parâmetro o incentivo do MEC, expresso pela Portaria nº Portaria nº 4.059/2004, que autoriza que as IES ofertarem até 20% da carga horário total, de um curso presencial, disciplinas na modalidade semipresencial.

¹ Informações obtidas através de entrevista com a Coordenadora do NEaD da IES, prof^a Lúcia Inês Kronemberg Andrade e através do site da Instituição.

Destes estudos resultou, ainda em 2005, o processo de implementação de EaD na Instituição, que apresentou como ponto de partida a oferta de duas disciplinas, na modalidade semipresencial, ofertadas para alunos do Curso de Sistemas de Informação.

Assim, no segundo semestre de 2007 a IES já ofertava um total de 16 disciplinas. O avanço na oferta de disciplinas na modalidade semipresencial foi altíssimo, tanto que em 2008 foram desenvolvidas 41 disciplinas, envolvendo 61 professores e 13.335 alunos de 33 cursos de graduação e, em 2009, foram incluídas mais 15 disciplinas nessa modalidade, abrangendo 75 docentes e um total de 15.420 alunos, sendo oferecidas em 08 Unidades Geográficas.

Para a oferta das disciplinas oferecidas, na modalidade semipresencial, bem como todo apoio didático como suporte aos materiais didáticos, guias do aluno, cronogramas, informações acadêmica, bem como à mediação a distância entre coordenadores, professores, tutores e alunos, a Instituição utiliza um *Learning Management System* (LMS) conhecido também como Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e na IES chamado de *WebAula*, customizado para atender as especificidades e características da comunidade acadêmica da Instituição.

O *WebAula*, sistema utilizado pela IES, é um ambiente virtual de aprendizagem que dispõe de interfaces de conteúdos capazes de criar, gerir, organizar e fazer movimentar uma documentação completa (textos, vídeos, áudios) e de interfaces de comunicação capazes de favorecer autoria e colaboração (*e-mail*, fórum, *chat*).

No segundo semestre de 2010, este AVA começou a ser utilizado na oferta das disciplinas semipresenciais, tendo seu funcionamento e adequabilidade às necessidades e demandas institucionais testados por cerca de 9.000 usuários entre docentes, tutores e alunos.

Atualmente o Ambiente Virtual de Aprendizado, *WebAula*, funciona com cerca de 12.400 alunos, 25 tutores e 23 professores coordenadores de disciplinas da graduação presencial.

3.4.3 A Coleta de Dados

Todos os dados da pesquisa foram colhidos *in loco* em março de 2012. Foram entrevistados apenas alunos do curso presencial de graduação em Administração que já cursaram alguma disciplina na modalidade semipresencial, utilizando o *WebAula*.

Os questionários foram aplicados em sala de aula, pela própria pesquisadora, que apresentou inicialmente, aos respondentes, os objetivos e relevância da pesquisa. Após

ouvirem atentamente as explicações acerca do preenchimento e proposta da pesquisa os alunos atenderam prontamente a solicitação de preenchimento dos questionários.

Todos os questionários foram auto-administrados e preenchidos pelos próprios respondentes, em média cada aluno levou de 10 a 15 minutos para responder ao questionário.

Durante a aplicação dos questionários as salas de aula foram mantidas em silêncio, não houve troca de questionários, comentários entre os participantes ou mesmo questionamentos sobre as questões apresentadas.

3.5 PROCEDIMENTOS DA ANÁLISE DOS DADOS

Os dados obtidos pela aplicação dos questionários foram transcritos para processamento estatístico e análise de dados para o Excel e SPSS, já as análises estatísticas e multivariadas, foram utilizados os *softwares* SPSS (versão 17.0) e AMOS (versão 18.0).

O primeiro passo da análise foi o de verificação dos questionários para detecção de possíveis questionários incompletos ou preenchidos de forma incorreta, esta análise resultou na eliminação de 74 questionários que apresentaram preenchimento dos dados de maneira incorreta e alguns dados sem resposta.

A segunda etapa foi fazer a tabulação dos dados para utilização e análise nos *softwares* de pesquisa.

3.5.1 Validade e Confiabilidade

Para a estimação do modelo de mensuração e avaliação dos construtos presentes no instrumento de pesquisa foi realizada uma análise fatorial confirmatória (CFA), tal análise foi realizada para avaliar especificamente, a unidimensionalidade, validade e a confiabilidade dos dados obtidos.

Segundo Hair *et al* (2009, p.470) a unidimensionalidade é a “característica de um conjunto de indicadores que tem apenas um traço inerente ou conceito em comum”, ou seja, a avaliação da unidimensionalidade permite verificar se os indicadores estabelecidos representam de fato um único construto.

Já a validade do construto refere-se à precisão da mensuração, ou seja, é a validade de construto que atesta o quanto uma escala de fato reflete o construto latente que ela se dispõe a medir (HAIR *et al*, 2009).

A confiabilidade, por sua vez, é compreendida como o “grau em que um conjunto de indicadores de construtos latentes é consistente em suas mensurações” (HAIR *et al*, 2009, p.467; FERREIRA, 2010). A confiabilidade dos construtos, utilizados na pesquisa, foi avaliada por meio do alfa de *Cronbach* e da confiabilidade composta. O alfa de *Cronbach* é coeficiente responsável por indicar a confiabilidade de um questionário, de modo que valores do alfa de *Cronbach* e da confiabilidade composta entre 0,7 e 0,8 são considerados bons (HAIR *et al*, 2009; FIELD,2009).

O exame das cargas fatoriais e da correlação entre os construtos, resultantes da CFA foi o instrumento utilizado para avaliação da validade dos construtos.

Para análise da validade convergente, que compreende a capacidade com que a variável latente correlaciona-se com os itens escolhidos para medir aquela variável latente, foi utilizado a variância extraída média (*Average Variance Extracted* - AVE) que é uma medida complementar do valor da confiabilidade do construto, alguns autores sugerem que a variância extraída exceda 0,50 para um construto (HAIR *et al*, 2009).

A análise da validade discriminante examina se as variáveis observáveis de um construto estão relacionadas a outros construtos, ou seja, é a avaliação do quanto um construto é realmente distinto de outros construtos (HAIR *et al*, 2009).

Neste estudo, a análise da validade discriminante foi realizada através da análise das cargas fatoriais de cada item. De acordo com Hair *et al* (2009) as cargas fatoriais maiores do que 0,3 são consideradas significativas, maiores do que 0,4 são consideradas importantes e maiores do que 0,5 podem ser consideradas muito significativas.

3.5.2 Análises Estatísticas

As hipóteses desta pesquisa foram testadas por meio da modelagem de equações estruturais (SEM) e da utilização do *software* AMOS 18.0. A modelagem de equações estruturais é uma técnica que testa, empiricamente, um conjunto de relacionamentos de dependência, entre vários construtos, através de um modelo que operacionaliza a teoria, ou seja, permite a avaliação conjunta dos efeitos de todos os construtos envolvidos no modelo proposto, esta característica implicou diretamente, de forma positiva, na escolha da SEM como técnica a ser utilizada neste estudo (HAIR *et al*, 2009; SILVA, J. 2006).

A estimação do modelo de equações estruturais adotou o método de estimação por máxima verossimilhança (*Maximum Likelihood* - ML).

De acordo com Hair *et al* (2009), a técnica de estimação por máxima verossimilhança é comumente empregada, quando do uso da SEM, os autores acrescentam ainda que estimação por máxima verossimilhança garante a produção de resultados confiáveis e similares aos de estimações realizadas com o uso de outras técnicas, validando assim, sua utilização neste estudo.

De acordo com Hair *et al* (2009), Kline (1998), Irondo *et al* (2003) e Kelloway (1998) a condução da Modelagem de Equações Estruturais (SEM) requer que alguns estágios sejam seguidos, tais estágios tem o propósito de garantir a validade dos resultados, uma vez que busca especificar tanto o modelo estrutural quanto o de mensuração.

Não há na literatura um consenso sobre a quantidade exata de estágios a seguir de modo que alguns autores defendem que sejam seguidos 05 estágios (KELLOWAY, 1998) outros, no entanto, defendem que o ideal é que sejam seguidos 06 estágios (KLINE, 1998; IRONDO *et al*, 2003) e outros ainda sugerem 07 estágios (HAIR *et al*, 2009).

Mesmo ocorrendo uma distinção entre os estágios necessários para a condução da SEM, percebe-se que os estágios, sugeridos pelos autores acima apresentam alguns pontos em comum, no entanto, para fins deste estudo optou-se por adotar os sete estágios sugerido por Hair *et al* (2009) por serem estágios mais detalhados e completos e também por serem o mais utilizado nos diversos estudos encontrados na literatura.

Os estágios para condução da SEM, propostos por Hair *et al* (2009) incluem: desenvolver um modelo teórico; construir um diagrama de caminhos; converter o diagrama de caminhos; escolher o tipo de matriz de entrada de dados; avaliar a identificação do modelo; avaliar as estimativas do modelo e a qualidade do ajuste e por fim a interpretação e modificação do modelo.

Já para a avaliação do ajuste dos modelos de CFA e SEM foram analisados os índices de ajuste propostos por Garver e Mentzer (1999) e Hair *et al* (2009), são eles: o *Tucker-Lewis Index* (TLI ou NNFI), o *Comparative Fit Index* (CFI), o *Root Mean Squared Approximation Error* (RMSEA) e a estatística qui-quadrada do modelo (juntamente com os graus de liberdade associados).

De acordo com Ferreira (2010, p.103) “todos esses índices (com exceção da estatística qui-quadrada) são de fácil interpretação por estarem em uma escala contínua de 0 a 1 e são relativamente independentes de efeitos ligados ao tamanho da amostra.”

Segundo Hair *et al* (2009), índices como o *Goodness-of-Fit Index* (GFI) e o *Adjusted Goodness-of-Fit Index* (AGFI) vem sendo pouco utilizado, especificamente, por serem

sensíveis ao tamanho da amostra e à complexidade do modelo, sendo assim tais índices, não serão apresentados neste estudo.

3.6 LIMITAÇÕES DO MÉTODO

Mesmo tendo sido tomados diversos cuidados e tendo aplicado um considerável rigor na construção do modelo conceitual e na geração das hipóteses, na coleta e tratamento dos dados e na conceituação e validação dos construtos, algumas ressalvas merecem ser mencionadas e, portanto, cautela deve ser empregada na interpretação dos resultados.

Em primeiro lugar, deve ser mencionado que todo o modelo está sujeito a erros de aproximação, erros de amostragem e erros de estimação (MacCALLUM; TUCKER, 1991; MacCALLUM *et al*, 1994).

Segundo, o tamanho da amostra (658 casos originalmente, e 584 após o tratamento dos dados) é considerado satisfatório e similar ao que é usualmente encontrado em estudos na área, mas talvez relativamente pequeno para análise do modelo. Um tamanho ainda maior seria recomendável para contornar problemas decorrentes dos índices de ajuste do modelo.

CAPÍTULO IV

4 MODELAGEM E ANÁLISE DE DADOS

Neste capítulo será apresentada a caracterização da amostra obtida, o processo de análise dos dados, respeitando os estágios da análise da Modelagem de Equações Estruturais sugeridos por Hair *et al* (2009), o teste das hipóteses e os resultados da pesquisa.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Conforme foi apresentado no capítulo três, esta pesquisa obteve uma amostra de 658 respondentes, dos quais 74 foram eliminados por não atenderem aos critérios mínimos necessários para utilização nesta pesquisa, desta forma a amostra final obtida foi composta por um total de 584 questionários válidos.

A análise feita nos 584 questionários válidos permitiu identificar que deste total, 334 dos respondentes eram do sexo feminino (57,2%) e 250 (42,8%) do sexo masculino. Em relação à idade do público pesquisado identificou-se que a faixa etária, média é de 25,3 com desvio padrão de 5,95, tal dado revela que a amostra é composta basicamente por jovens.

As questões demográficas, contidas no questionário, permitiram identificar ainda que a maior parte da amostra é constituída de jovens cujo estado civil é solteiro, uma vez que estes representaram 69,0% do total dos entrevistados.

Em relação ao quesito religião identificou-se que a maioria dos respondentes afirmou pertencer ao protestantismo (protestante/evangélico) representando estes 45,7% do total da amostra, o catolicismo aparece em segundo lugar representando 35,3% do total dos respondentes.

Da amostra analisada, destaca-se ainda o fato da composição familiar dos entrevistados ser, a maioria (54,5%), formada por 1 a 3 indivíduos e com uma renda mensal familiar estimada no valor de 2.000 a 3.500 reais.

Os dados referentes à análise demográfica realizada na amostra final podem ser visualizados na tabela 2, onde é feita uma apresentação dos dados por meio de algumas estatísticas descritivas.

TABELA 2: Dados Demográficos da Amostra

Característica	Porcentagem de Todos os Respondentes (n)
Sexo	
• Masculino	42,8% (n = 250)
• Feminino	57,2% (n = 334)
Estado Civil	
• Solteiro	69,0% (n = 403)
• Casado	21,4% (n = 125)
• Viúvo	1,9% (n = 11)
• Relacionamento fixo	5,8% (n = 34)
• Outros	1,9% (n = 11)
Idade	
• ≤ 20	19,6% (n = 115)
• 21-25	40,9% (n = 239)
• 26-29	20,9% (n = 122)
• ≥30	18,6% (n = 108)
• Média	25,3
• Desvio Padrão	5,95
• Mediana	24,0
• Mínimo	17
• Máximo	49
Número de Pessoas na Família	
• 1-3	54,5% (n= 318)
• 4-6	43,8% (n = 256)
• 7-9	1,7% (n = 10)
• Média	3,48
• Desvio Padrão	1,26
• Mediana	3,0
• Mínimo	1
• Máximo	9
Com quem mora	
• Sozinho	2,9% (n = 17)
• Com cônjuge	25,3% (n = 148)
• Com amigos	10,4% (n = 61)
• Com pais	53,9% (n = 315)
• Com parentes	5,1% (n = 30)
• Outros	2,2% (n = 13)
Religião	
• Católica	35,3% (n = 206)
• Protestante/evangélico	45,7% (n = 267)
• Espírita	5,3% (n = 31)
• Judaica	2,9% (n = 17)
• Nenhuma	8,6% (n = 50)
• Outros	2,2% (n = 13)
Renda Familiar Média	
• Acima de 10.000 reais	3,9% (n = 23)
• 6.000 a 10.000 reais	9,8% (n = 57)
• 3.500 a 6.000 reais	29,3% (n = 171)
• 2.000 a 3.500 reais	37,3% (n = 218)
• 1.000 a 2.000 reais	15,9% (n = 93)
• Abaixo de 1.000 reais	3,8% (n = 22)

Fonte: Elaboração própria

4.2 ANÁLISES E RESULTADOS

Conforme descrito no capítulo 3, optou-se para fins deste estudo seguir os sete estágios, propostos por Hair *et al* (2009) para condução da SEM. Assim, a seguir serão apresentados os próximos 5 estágios da condição da SEM, visto que os estágios 1 e 2 (Desenvolver um modelo teórico e construir um diagrama de caminhos) já foram cumpridos e apresentados nos capítulos anteriores.

4.2.1 Conversão do Diagrama de Caminhos em Modelo de Mensuração e Modelo Estrutural

A conversão do diagrama de caminhos em modelo de mensuração e em modelo estrutural refere-se ao terceiro estágio, proposto por Hair *et al* (2009), para condução da SEM. Este estágio consiste na formalização do modelo teórico, por meio do conjunto de equações propostas para a definição dos relacionamentos entre os construtos que compõem o modelo.

Assim, a construção do modelo de mensuração tem o objetivo de especificar os construtos a serem mensurados e suas variáveis relacionadas, enquanto o modelo de estrutural permite a representação do diagrama de caminhos no conjunto de equações estruturais, que representam as relações entre variáveis e construtos, definidas a partir do modelo de mensuração (CARVALHO *et al* 2006).

4.2.1.1 Avaliação do Modelo de Mensuração

Segundo Ferreira (2010) o modelo de mensuração pode ser definido como a compreensão das relações entre as variáveis observadas e os construtos latentes não observados, permitindo a avaliação de quanto cada item medido se relaciona com cada fator em particular. O pesquisador por meio da análise confirmará se a associação, determinada por ele, entre variáveis e construtos, possui de fato uma associação, uma confiabilidade (HAIR *et al*, 2009).

Para testar a validade, unidimensionalidade e confiabilidade das escalas utilizadas no modelo de mensuração, deste estudo, foi realizada uma análise fatorial confirmatória (CFA).

De acordo com Hair *et al* (2009) o pesquisador é defrontado com a questão sobre quais medidas de ajuste de qualidade escolher, uma vez que nenhuma medida em especial ou

conjunto delas surge como único método necessário. Assim, para avaliar o modelo de mensuração proposto, foram utilizados diversos índices de ajuste, tanto incrementais quanto absolutos, tais indicadores são os mais utilizados, nos estudos com aplicação de SEM, para avaliação dos modelos de mensuração e estrutural.

A tabela 3 apresenta os índices de ajuste do modelo de mensuração.

TABELA 3: Índices de Ajuste do Modelo de Mensuração Inicial

Índice de Ajuste	Modelo Mensuração - Inicial	Valor Sugerido pela Literatura
$\chi^2/d.f.$	4,80	≤ 3
CFI	0,87	$\geq 0,90$
TLI	0,86	$\geq 0,90$
IFI	0,88	$\geq 0,90$
RMSEA	0,08	$\leq 0,08$
SRMR	0,060	$\leq 0,08$

Fonte: Elaboração própria

Podemos observar que o modelo de mensuração não apresentou bons índices necessitando de alguns ajustes para identificação de um modelo ainda mais robusto.

Após análise da matriz de covariância dos resíduos padronizados da CFA observou-se que alguns itens estavam contribuindo para o ajuste fraco do modelo. A partir desta análise, o modelo foi ajustado e refinado com a eliminação de itens de algumas escalas, no intuito de obter um melhor ajuste do modelo.

Assim, após os ajustes para refinar o modelo, restaram 25 indicadores no modelo de mensuração final. Do total de 29 itens, iniciais, que formavam as escalas utilizadas no estudo 04 itens foram eliminados, sendo o item EI4, da escala Experiência Prévia no uso do Computador e da Internet, os itens QI1 e QI2 da escala Qualidade das Informações e o item FUP1 da escala Facilidade de Uso Percebido.

Deste modo, ficou o modelo de mensuração final, com 25 indicadores, e apresentou bons índices de ajuste, como apresentado na tabela 4:

TABELA 4: Índices de Ajuste Modelo de Mensuração após Ajustes

Índice de Ajuste	Modelo Mensuração após Ajustes	Valor Sugerido pela Literatura
$\chi^2/d.f.$	4,80	≤ 3
CFI	0,90	$\geq 0,90$
TLI	0,88	$\geq 0,90$
IFI	0,90	$\geq 0,90$
RMSEA	0,08	$\leq 0,08$
SRMR	0,050	$\leq 0,08$

Fonte: Elaboração própria

De acordo com esses índices, se pode considerar o modelo razoavelmente adequado, pois apesar de não atingir os valores exatos sugeridos pela literatura, os valores obtidos assumem uma aceitação periférica, ou seja, estão bem próximos aos valores definidos como ideais permitindo, assim, a validação do modelo (HAIR *et al*, 2009; SILVA, J., 2006).

4.2.1.2 Validade e Confiabilidade dos Construtos

Segundo Pasquali (2003, p. 158) a “validade diz respeito ao aspecto da medida ser congruente com a propriedade medida dos objetos, e não com a exatidão com que a mensuração é feita”.

Hair Jr. *et al* (2009) afirmam que o processo de analisar a validade de um construto depende, dentre outros fatores, das variáveis a validar, dos objetivos do instrumento de medida e da população a ser submetida. Ainda de acordo com os autores a validade do construto, pode ser compreendida como um instrumento capaz de avaliar se a escala está medindo, de fato, o que se propõe a medir.

Ainda de acordo com Hair *et al* (2009) a validade de um construto é constituída de quatro componentes, são eles: a validade convergente, a validade discriminante, a validade de face e a validade nomológica.

A validade de face, também denominada validade de conteúdo refere-se à avaliação subjetiva, porém, sistemática, da representatividade do conteúdo de uma ou mais escalas utilizadas para a mensuração dos construtos em estudo (MALHOTRA, 2006). No que tange este estudo, todas as escalas utilizadas atenderam a validade de face, uma vez que foram escolhidas com base na literatura, traduzidas de forma criteriosa, mantendo a legitimidade do

texto além destes procedimentos foram também avaliadas por pesquisadores experientes na área e testadas com uma pequena amostra da população de interesse.

A validade nomológica verifica se as relações, as correlações e o sentido entre os construtos presentes são significativos e condizentes com as teorias e conceitos apresentados (HAIR *et al*, 2009). De acordo com Ferreira (2010) a validade nomológica pode ser analisada por meio da avaliação da matriz de correlação entre construtos, verificando se os construtos se relacionam entre si de acordo com o previsto pela teoria.

A tabela 5 apresenta a matriz de correlação entre todos os construtos deste estudo.

TABELA 5: Matriz de Correlação entre Construtos

	IUE	ARU	UP	FUP	QI	EI
IUE	1	0,808	0,829	0,715	0,578	0,464
ARU	0,808	1	0,988	0,793	0,639	0,430
UP	0,829	0,988	1	0,815	0,656	0,401
FUP	0,715	0,793	0,815	1	0,678	0,575
QI	0,578	0,639	0,656	0,678	1	0,560
EI	0,464	0,430	0,401	0,575	0,560	1

Fonte: Elaboração própria

As siglas utilizadas referem-se respectivamente aos seguintes construtos:

- IUE – Intenção de Uso Efetivo;
- ARU – Atitude em relação ao Uso;
- UP – Utilidade Percebida;
- FUP – Facilidade de Uso Percebida;
- QI – Qualidade das Informações e
- EI – Experiência no Uso do Computador e da Internet.

Todas as correlações apresentadas na tabela 3 foram significativas, podendo-se desta forma concluir que os construtos utilizados apresentam validade nomológica.

Para análise da consistência interna e a confiabilidade das escalas utilizadas na pesquisa foram calculados os coeficientes de alfa de *Cronbach*, conforme listado na tabela 6 que apresenta os coeficientes, apenas, dos itens presentes no modelo de mensuração final, bem como as confiabilidades compostas para cada construto.

Segundo Hair *et al* (2009) coeficientes de alfa de *Cronbach* é uma medida comumente usada de confiabilidade para um conjunto de dois ou mais indicadores de

construto. Ainda de acordo com os autores, coeficientes alfa maiores do que 0,8 são considerados bons, enquanto coeficientes entre 0,7 e 0,8 são considerados aceitáveis.

Ainda de acordo com Hair *et al* (2009) os valores indicativos da confiabilidade composta sinalizam a consistência interna dos indicadores que compõem o construto, sendo os valores até 0,70 considerados mínimos aceitáveis para tal análise. Todas as escalas utilizadas neste estudo atendem os níveis mínimos recomendados pela literatura como demonstrado na tabela 6.

Bagozzi e Phillips (1991) definem a validade convergente como a capacidade de verificar a capacidade da variável latente em correlacionar-se com os itens utilizados, ou escolhidos, para medir a variável latente em questão, enquanto que, a validade discriminante está relacionada com a comparação das correlações entre os construtos de um modelo proposto com um modelo teórico.

Neste estudo para análise da validade convergente foi calculada a variância extraída média para cada construto (*Average Variance Extracted* - AVE). De acordo com Ferreira (2010) valores entre 0,50 e 0,89 (acima do nível recomendado de 0,50) são considerados aceitáveis para confirmação da validade convergente, os resultados obtidos neste estudo estão sintetizados na tabela 6.

TABELA 6: Confiabilidade, Confiabilidade Composta e Variância Extraída Média

Escala	Confiabilidade (α)	Confiabilidade Composta	Variância Extraída Média (AVE)
IUE	0,83	0,85	0,75
ARU	0,91	0,93	0,78
UP	0,90	0,92	0,71
FUP	0,82	0,95	0,76
QI	0,89	0,95	0,82
EI	0,70	0,82	0,54

Fonte: Elaboração própria

Foram analisadas também, as cargas fatoriais padronizadas para cada variável observada e para cada variável latente, bem como suas respectivas significâncias.

De acordo com Ferreira (2010, p. 112) “quanto maiores forem às cargas fatoriais mais fortes são as evidências de que as variáveis medidas representam os construtos subjacentes aos quais estão associadas, indicando validade convergente e unidimensionalidade”.

A tabela7 apresenta as cargas fatoriais padronizadas e a sua significância para cada indicador do modelo de mensuração estimado neste estudo.

TABELA 7: Cargas Fatoriais Padronizadas

Construto/Indicador	Carga Fatorial Padronizada	<i>p-value</i>
Intenção de Uso Efetivo		
IUE1	0,87	<0.001
IUE2	0,82	<0.001
Atitude em Relação ao Uso		
ARU1	0,83	<0.001
ARU2	0,86	<0.001
ARU3	0,84	<0.001
ARU4	0,84	<0.001
Facilidade de Uso Percebida		
FUP2	0,64	<0.001
FUP3	0,75	<0.001
FUP4	0,79	<0.001
FUP5	0,75	<0.001
FUP6	0,57	<0.001
Utilidade Percebida		
UP1	0,70	<0.001
UP2	0,82	<0.001
UP3	0,79	<0.001
UP4	0,78	<0.001
UP5	0,78	<0.001
UP6	0,83	<0.001
Qualidade das Informações		
QI3	0,76	<0.001
QI4	0,75	<0.001
QI5	0,90	<0.001
QI6	0,91	<0.001
Experiência na Internet		
EI1	0,57	<0.001
EI2	0,62	<0.001
EI3	0,62	<0.001
EI5	0,62	<0.001

Fonte: Elaboração própria

Os dados apresentados na tabela 7 revelam que a maioria das cargas estimadas é superior ao valor 0,70, sendo assim adequadas estatisticamente e significativas conforme sugerido pela literatura. Mesmo tendo alguns parâmetros apresentados valores inferiores a 0,70 ainda assim as cargas estimadas são significativas e apresentam magnitude razoável, garantindo assim a unidimensionalidade e a validade convergente dos construtos.

A validade discriminante é um exame que demonstra se as variáveis observáveis de um construto estão relacionadas a outros construtos (HAIR *et al*, 2009). Assim de acordo com Fornell e Larcker (1981 *apud* Ferreira, 2010) para se identificar a validade discriminante de um construto, basta fazer a comparação da variância extraída média (AVE) de cada construto com a variância compartilhada (o quadrado do coeficiente de correlação) entre todos os pares de construtos.

“A validade discriminante é verificada quando todos os construtos apresentam variâncias extraídas maiores do que as respectivas variâncias compartilhadas” (FERREIRA, 2010, p. 115).

A tabela 8 apresenta a matriz para análise da validade discriminante dos construtos deste estudo, de modo que na diagonal principal contém a AVE para cada construto e nas demais células o quadrado dos coeficientes de correlação entre cada par de construtos.

TABELA 8: Matriz de Análise de Validade Discriminante

	IUE	ARU	UP	FUP	QI	EI
IUE	0,75	0,65	0,68	0,51	0,33	0,21
ARU	0,65	0,79	0,97	0,62	0,40	0,18
UP	0,68	0,97	0,76	0,66	0,43	0,16
FUP	0,51	0,62	0,66	0,71	0,45	0,33
QI	0,33	0,40	0,43	0,45	0,83	0,31
EI	0,21	0,18	0,16	0,33	0,31	0,55

Fonte: Elaboração própria

A análise da matriz de validade discriminante revela que todos os construtos, com exceção apenas da relação entre ARU com UP não apresentam uma validade discriminante.

Após análise dos resultados apresentados na análise fatorial confirmatória, infere-se que o modelo de mensuração proposto atende os requisitos necessários para sua validação,

sendo, possível, portanto, realizar a investigação das relações entre os construtos latentes por meio do modelo estrutural.

4.2.2 Escolha do Tipo de Matriz de Entrada e Estimação do Modelo Proposto

A escolha do tipo de matriz de entrada e estimação do modelo proposto corresponde ao quarto estágio da SEM, proposto por Hair *et al* (2009). Neste estágio se mantém as mesmas equações do modelo, apenas é feita a escolha do tipo de estimação do modelo que pode ser padronizada (matriz de correlação) ou por unidade original (matriz de covariância).

Neste estudo, optou-se por utilizar a matriz de correlação, por oferecer a possibilidade de serem feitas comparações diretas dos coeficientes dentro do modelo pelo fato de estar padronizada (SILVA, J).

4.2.2.1 Análise do Modelo Estrutural

O modelo proposto e as hipóteses desta pesquisa foram testados por meio da técnica de modelagem de equações estruturais (SEM) com a utilização do software AMOS 18. Desta forma o modelo estrutural foi analisado após as modificações propostas para o modelo de mensuração inicial, utilizando, portanto, os indicadores e construtos presentes no modelo de mensuração final exposto anteriormente.

4.2.2.2 Normalidade dos Dados

De acordo com Ferreira (2010) para a elaboração de modelos de equações estruturais por meio de estimação por Máxima Verossimilhança (ML) uma premissa importante deve ser levada em consideração que é em relação necessidade dos dados apresentem uma distribuição multivariada normal.

4.2.2.3 Ajuste do Modelo Proposto

O modelo proposto, não teve alteração em sua estrutura, apenas foram feitos ajustes em suas escalas, no intuito de se obter um modelo mais robusto, assim o modelo avaliado apresenta a seguinte estrutura:

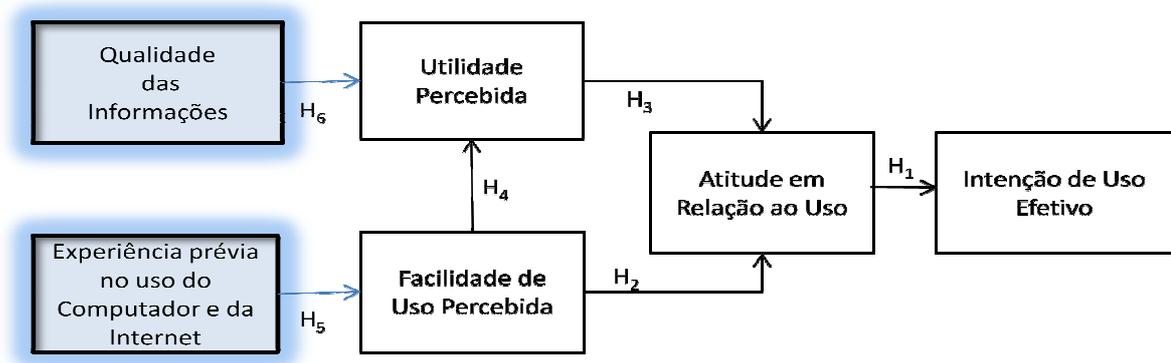


Figura 8: Modelo Estrutural
Fonte: Elaboração própria

O modelo estrutural obedeceu ao mesmo critério de análise do modelo de mensuração como pode ser visualizado na tabela 9.

TABELA 9: Índices de Ajuste Modelo Estrutural

Índice de Ajuste	Modelo Estrutural	Valor Sugerido pela Literatura
$\chi^2/d.f.$	5,68	≤ 3
CFI	0,87	$\geq 0,90$
TLI	0,86	$\geq 0,90$
IFI	0,87	$\geq 0,90$
RMSEA	0,09	$\leq 0,08$
SRMR	0,170	$\leq 0,08$

Fonte: Elaboração própria

A razão do $\chi^2/d.f.$ não foi estatisticamente satisfatória estando seu valor acima de 3, no entanto, sabe-se que este indicador deve ser interpretado com cautela, visto que este é sensível ao tamanho da amostra. Ainda em relação à razão do $\chi^2/d.f.$, existem autores como Marsh e Hocevar, (1985) e Byrne (2001) que afirmam ser toleráveis valores até 5.

Os valores de ajuste incrementais também não atenderam os valores propostos pela literatura, mas tornam-se válidos por terem uma aceitação periférica, ou seja, os valores obtidos estão bem próximos aos valores considerados ideais. De acordo com Carvalho *et al* (2006) e Hair *et al* (2009) os índices CFI, TLI e IFI, índices de ajustes incrementais, valores acima de 0,90 são considerados valores aceitáveis, porém os valores mais próximos de 1 podem ser considerados como satisfatórios tendo uma aceitação periférica.

Em relação aos índices de ajuste absoluto (RMSEA e SRMR) os resultados obtidos na pesquisa também não foram satisfatórios, uma vez que os valores aceitáveis deveriam variar de 0,05 a 0,08.

Conclui-se que o modelo proposto não é ideal, mas possui uma aceitação periférica.

4.2.3 Teste das Hipóteses

TABELA 10: Teste das Hipóteses

Relação Proposta	Coefficiente Padronizado	<i>p-value</i>	Hipótese Verificada
H₁: ARU → IUE	0,79	<0,001	Sim
H₂: FUP → ARU	-0,11	0,77	Não
H₃: UP → ARU	0,99	<0,001	Sim
H₄: FUP → UP	0,73	<0,001	Sim
H₅: EI → FUP	0,53	<0,001	Sim
H₆: QI → UP	0,28	<0,001	Sim

Fonte: Elaboração própria

Os resultados do teste das hipóteses apresentou um suporte empírico para 5 das 6 hipóteses formuladas para esta pesquisa, todas as relações foram significativas a um nível de 0,001 com exceção de apenas uma (H₂), que foi significativa a um nível de 0,05.

O Quadro 10 apresenta um resumo dos resultados encontrados para cada uma das hipóteses propostas nesta pesquisa.

Hipótese de Pesquisa	Hipótese Verificada
H₁ : A Atitude em Relação ao Uso (ARU) influencia diretamente de forma positiva o construto Intenção de Uso Efetivo (IUE).	Sim
H₂ : A Facilidade de Uso Percebida (FUP) influencia diretamente de, forma positiva, a Atitude em Relação ao Uso (ARU)	Não
H₃ : A Utilidade Percebida (UP) influencia diretamente de, forma positiva, a Atitude em Relação ao Uso (ARU).	Sim
H₄ : O construto Facilidade de Uso Percebida (FUP) influencia diretamente e de forma positiva o construto Utilidade Percebida (UP).	Sim
H₅ : A Experiência prévia no uso de computador e da Internet (EI) influencia diretamente e de forma positiva a Facilidade de Uso Percebida (FUP).	Sim
H₆ : A variável Qualidade das Informações (QI) influencia diretamente, de forma positiva, o construto Utilidade Percebida (UP).	Sim

Quadro 10: Verificação das Hipóteses

Fonte: Elaboração própria

Os resultados obtidos revelam que o modelo proposto não apresentou bom ajuste, mas ainda assim conseguiu fornecer evidências da relação entre as variáveis externas – Qualidade das Informações e Experiência Prévia no Uso do Computador e da Internet – com a intenção de uso de sistemas de *e-learning* sob o ponto de vista dos usuários, no caso os alunos. Neste sentido é correto afirmar que esta pesquisa vai de encontro aos estudos já realizados anteriormente, visto que os resultados apresentados assemelham-se aos presentes na literatura.

CAPÍTULO V

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Este capítulo tem o objetivo de apresentar as contribuições deste estudo, suas limitações e sugerir propostas para novas pesquisas.

5.1 Conclusões

Sendo a questão de pesquisa desse estudo, avaliar que variáveis afetam a intenção de uso dos alunos de um curso presencial a adotarem o *e-learning* como ferramenta para aprendizagem no ambiente educacional de uma Instituição de Ensino Superior, a pesquisa permitiu concluir que a experiência prévia no uso do computador e da internet e a qualidade das informações são variáveis que influenciam na intenção uso de um sistema de *e-learning* por parte dos alunos.

O uso da técnica de modelagem de equações estruturais – SEM para validação das escalas e hipóteses deste estudo permitiu a comprovação do objetivo proposto.

Os resultados obtidos apresentaram um modelo de mensuração com índices de ajuste com aceitação periférica e um modelo estrutural não satisfatório. De acordo com Silva, J. (2006) mesmo que o pesquisador encontre um modelo com bons índices e bons resultados isto não garante que este seja o modelo correto ou o melhor modelo disponível, ainda segundo a autora este julgamento cabe ao pesquisador, que deverá se basear na fundamentação teórica para fazer esta avaliação.

Ainda de acordo com os resultados obtidos a Atitude em Relação ao Uso (ARU) exerce uma influencia direta sobre a Intenção de Uso Efetivo (IUE), isto significa afirmar que quanto mais o aluno tiver uma Atitude positiva em relação ao uso do *e-learning* mais forte será sua Intenção de Uso Efetivo do referido sistema. Este resultado vai de encontro aos resultados obtidos nos diversos estudos sobre aceitação de *e-learning* encontrados na literatura, dos quais se pode destacar o de Davis e Wong (2007).

Em relação à influência da Facilidade de Uso Percebida (FUP) sobre a Atitude em Relação ao Uso (ARU) foi identificado que neste estudo não ocorreu uma relação positiva, ou seja, não houve uma influência da FUP sobre a ARU, assim pode-se afirmar que, neste estudo, a percepção da facilidade de uso do sistema de *e-learning* não exerce influencia sobre a atitude em relação ao uso por parte dos alunos. Vale ressaltar que tal resultado contraria os

resultados identificados em pesquisas anteriores que apontam que a relação ente FUP e ARU tende a ser positiva.

A relação entre a influencia da Utilidade Percebida (UP) sobre a Atitude em Relação ao Uso (ARU), assim como em outros estudos identificados na literatura foi positiva, ou seja, quanto mais positiva for a percepção de utilidade do sistema de *e-learning* por parte do aluno, mais positiva será sua atitude em relação ao uso do sistema.

Outra relação que apresentou um resultado positivo influencia da Facilidade de Uso Percebida (FUP) sobre a Utilidade Percebida (UP), de acordo com os resultados deste estudo quanto mais o aluno tenha a percepção de facilidade do uso do sistema de *e-learning* mais positiva será sua percepção de utilidade do sistema. Tal resultado também vai de encontro às relações previstas no modelo TAM.

As variáveis externas acrescentadas ao modelo TAM também confirmaram suas relações. A relação entre a influência da Experiência prévia no uso de Computador e da Internet (EI) sobre a Facilidade de Uso Percebida (FUP) foi confirmada, assim quanto maior for à experiência do aluno no uso do computador e da internet maior será sua percepção de facilidade de uso do sistema de *e-learning*. A relação entre a influência da Qualidade das Informações (QI) ofertadas pelo sistema de *e-learning* sobre a percepção Utilidade Percebida (UP) também foi positiva, comprovando assim que, quanto mais o aluno tenha a percepção de que sistema lhe oferece informações de qualidade mais positiva tende a ser sua percepção de utilidade do sistema.

Apesar do modelo estrutural não ter atendido os indicadores de robustez, infere-se que a maioria das hipóteses da pesquisa foram confirmadas, sustentando as relações propostas com base na literatura.

A contribuição deste estudo ofertada às intuições que utilizam sistemas de *e-learning* em seus processos de ensino/aprendizagem pauta-se basicamente, de acordo com os resultados obtidos, na percepção identificada de que estas instituições devem oferecer a seus alunos conteúdos de qualidade, de modo que as informações ofertadas possam de fato atender as necessidades do educando, bem como identificar a experiência destes alunos com o uso do computador e com a internet.

No que tange o contexto acadêmico este estudo oferece uma proposta de extensão do modelo TAM com análise feita por meio de uma técnica pouco explorada, mas repleta de potencialidades.

Concluindo, pode-se afirmar que os alunos que possuem experiência no uso do computador e da internet tendem a ter uma intenção positiva de uso de sistemas de *e-learning*

e que quanto mais qualidade tiverem as informações ofertadas pelos sistemas de *e-learning* mais positivas também serão a intenção de uso do sistema por parte dos alunos.

5.2 Recomendações

Entende-se que a maior limitação deste estudo deriva do fato da metodologia aplicada ser relativamente nova e pouco aborda, sobretudo em relação a estudos relacionadas à área da Administração. Assim algumas limitações foram encontradas neste estudo principalmente por falta de material sobre o assunto e aplicações na área, neste sentido sugere-se como proposta para estudos futuros uma investigação mais profunda de aplicação da SEM em estudos voltados para Administração, sobretudo com enfoque na área de estratégia organizacional.

Sugere-se também que para trabalhos futuros sejam feitas comparações entre instituições distintas, no intuito de se verificar se ocorrem variações nos resultados.

Outra sugestão seria a de se fazer uma investigação comparativa entre sexo, idade ou mesmo classe social, no intuito de se verificar se ocorrem mudanças em relação a cada perfil de respondente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBAD, Gardênia da Silva; CARVALHO, Renata Silveira; ZERBINI, Thaís. **Evasão Em Curso Via Internet: Explorando Variáveis Explicativas**. RAE-eletrônica, São Paulo, v. 5, n. 2, Art. 17, jul./dez. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/raeel/v5n2/v5n2a08.pdf> Acesso em 28/03/2011.

AJZEN, Icek. *The Theory of Planned Behavior*. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, San Diego, v.50, p.179-211, 1991. Disponível em <http://sclab.yonsei.ac.kr/team/IR/1.pdf> Acesso em 28/03/2011.

_____. AJZEN, Icek. *Residual Effects of Past on Later Behavior: Habitual and Reasoned Action Perspectives*. *Personality and Social Psychology Review*, v. 6, n. 2, p. 107-122, 2002.

ALVES, Isabela e Sá. **Avaliação da Intenção De Uso Efetivo de Ambientes Digitais de Aprendizagem no Ensino a Distância em Administração: Uma Extensão do Modelo TAM**. Dissertação (Mestrado em Administração). Ibmec. Rio de Janeiro, 2010.

ALVES, João Roberto Moreira. A Educação a Distância no Brasil. Instituto de Pesquisas Avançadas em Educação, Brasil, 2007. In: LITTO, Fredric M., FORMIGA, Marcos Maciel (orgs.). **Educação a Distância: o estado da arte**. São Paulo: PearsonEducation do Brasil, 2009.

BAGOZZI, Richard P, YI, Youjae, & PHILLIPS, Lynn.W. *Assessing construct validity in organizational research*. *Administrative Science Quarterly*, 36, 421-458, 1991.

BYRNE, Barbara. M. *Structural equation modeling with AMOS. Basic concepts, applications, and programming*. Mahwah, NJ: Lawrence ErlbaumAssociates, Publishers 2001.

ARMITAGE, Christopher. J.; CONNER, Mark. *The Teory of Planned Behaviour: assessment of predicative validity and perceived control*. *British Journal of Social Psychology, London*, v.38, p35-54, 1999.

BELLONI, Maria Luiza. **Educação a Distância**. 5ª Edição. Campinas: Autores Associados, 2008.

_____. **Ensaio sobre Educação a Distância no Brasil**. Educação e & Sociedade. Ano XXIII, n. 78, abril/2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v23n78/a08v2378.pdf>. Acesso em: 28/03/2011.

BURGARELLE, Raissa Helena; CARVALHO, Rodrigo Baroni de. **Avaliação do Uso de Sistemas de Informação Acadêmica por Alunos de Graduação em Ciências da Informação**, 2006. Disponível em: <http://www.marilia.unesp.br/sistemas/enancib/viewpaper.php?id=224> Acesso em: 29/05/2011.

DAVIS, Fred D., *Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, And User Acceptance of Information Technology*, MIS Quarterly 13 (3),319–339, 1989.

DAVIS, Fred D., BAGOZZI, Richard P.; WARSHAW, Paul R. *User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models*. *Management Science* (35:8), p. 982-1003,1989.

DAVIS, Robert; WONG, Don. *Conceptualizing and Measuring the Optimal Experience of the eLearning Environment*. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, Printed in the U.S.A., Volume 5 Number 1, January 2007,

DIAS, Marcelo Capre; 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. Disponível em: http://web.spei.br:8081/faculdades/revista/revista_V4_n2/analise_modelo.pdf. Acesso em 30/05/2011.

DUARTE, Janete Silva. **Uso do Portal de Periódicos da CAPES pelos alunos do Programa de Pós-graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos**. 2010, 121p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa. Disponível em: http://bdtd.biblioteca.ufpb.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=965 Acesso em: 30/05/2011

DILLON, Andrew; MORRIS, Michael G. *User acceptance of new information technology: theories and models*. Annual Review of Information Science and Technology, New York, v.31, p.3-32, 1996.

DISHAW, Mark T.; STRONG, Diane M. *Extending the technology acceptance model with tasktechnology fit constructs*. *Information & Management*, n. 36, p. 9-21, 1999.

FIELD, Andy. **Descobrimdo a Estatística usando o SPSS**. Artmed, 2ª ed., Porto Alegre; 2009.

FISHBEIN, Martin; AJZEN, Icek. *Belief, attitude, Intention, and behavior: An Introduction to Theory and Research*. Massachussets: Addison-Wesley, 1975.

FERREIRA, Jorge Brantes. **Aceitação e Prontidão do Consumidor para Produtos de Alta Tecnologia: Elaboração e Teste Empírico do Modelo CART para adoção de produtos de alta tecnologia**. 2010. 178p. Tese (Doutorado em Ciência da Administração). UFRJ/COPPEAD, Rio de Janeiro.

FREITAS, Angilberto Sabino. **A implementação do e-learning nas Escolas de Gestão: Um Modelo Integrado para o Processo de Alinhamento Ambiental**. 2009. 330 p. Tese (Doutorado em Administração), Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

FREITAS, Angilberto Sabino; BANDEIRA-DE-MELLO, Rodrigo. *Managerial action and sensemaking in e-learning implementation in Brazilian business schools*, *Computers & Education* (2012), doi:10.1016/j.compedu.2012.05.007

GARRISON, D. Randy. *Quality and Access in Distance Education: Theoretical Considerations* In: D. Keegan (ed.) *Theoretical Principles of Distance Education*. Routledge, London/New York:, 1993.

HAIR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E. **Multivariate Data Analysis**. 7. ed. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2009.

HERMANS, Charles M.; HAYTKO, Diana L.; MOTT-STENERSON, Beth; *Student Satisfaction in Web-enhanced Learning Environments*, *Journal of Instructional Pedagogies*, 43, 211-223, 2009.

IRONDO, J. M.; ALBERT, M. J. ; ESCUDEIRO, A. *Structural equation modelling: na alternative for assessing causal relationships in threatend plant populations*. *Biological Conservation*, v. 113, p. 367 – 377, 2003.

KELLOWAY, E. K. *Using LISREL for structural equation modeling: a research guide*. USA: Sage Publications, INC. 1998.

KERKA, S. *Distance learning, the Internet, and the World Wide Web*. ERIC Digest. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 395214) (1999)

KLINE, R.B. *Principles and practice of structural equation modeling*. New York: *The Guilford Press*, 1998.

LUCIAN, Rafael; *et al.* **O que há na mente de um estrategista? O uso da modelagem de equações estruturais na compreensão do processo estratégico**. *Brazilian Business Review*, Vitória, ES, Vol. 5, nº.2 , p. 89-107, Ago 2008.

MacCALLUM, R.;TUCKER, L. *Representing Sources of Error in the Common-Factor Model: Implications for Theory and Practice*. *Psychological Bulletin*, v.109, p.502-511, 1991

_____; ROZNOWSKI, M.; MAR, C.;; REITH, J. *Alternative Strategies for Cross-Validation of Covariance Structure Models*. *Multivariate Behavioral Research*, v.29,n .1 (Jan), p.1-32, 1994.

MAIA, Marta de Campos. **O Uso da Tecnologia de Informação para a Educação a Distância no Ensino Superior**. 2003. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) FGV-EAESP, São Paulo.

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

- MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- MARSH, H.W.; HOCEVAR, D. *Application of confirmatory factor analysis to the study of self concept: First-and-higher-order factor models and their invariance across groups*. *Psycho-logical Bulletin*, 97,562-582, 1985.
- MARTINS, Luis L.; KELLERMANNNS, Franz Willi; *A Model of Business School Students' Acceptance of a Web-Based Course Management System; Academy of Management Learning and Education*, Vol. 3, No. 1, 7–26, 2004
- MIRANDA, Priscila Reis. *e-learning aqui e agora*. Revista T&D. São Paulo. Novembro 2002.
- MOORE, M. e KEARSLEY. **Educação a Distância: uma visão integrada**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- MORAN, José Manuel. **Modelos Do Ensino Superior A Distância No Brasil**. Revista Temática Digital da Unicamp. Vol. 10, nº 2, 2009. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/modelos1.htm>> Acesso em: 30/03/2011
- MORENO, Valter de Assis Jr.; CAVAZOTTE, Flavia; e Sá Alves, Isabela. **Uso Efetivo de Ambientes Digitais no Ensino a Distância: Uma Extensão do Modelo TAM**. AMCIS 2011
- MUGNOL, Marcio. **A Educação a Distância no Brasil: conceitos e fundamentos**. Rev. Diálogo Educ., Curitiba, n.27, v.9, p. 335-349, 2009.
- NICHOLS, M. *E-Primer Series – E-learning in context*. Laidlaw College, New Zealand, 2008 <http://akoaotearoa.ac.nz/project/eprimerseries/resources/files/elearning-context-1-eprimer-series>, Acesso em 30/05/2011.
- NUNNALLY, J. e BERNSTEIN, I. **Psychometric Theory**. 3. ed., McGraw-Hill Humanities/Social Sciences/Languages, janeiro 1994.

NUNES, I.B. **A história da EAD no mundo.** In: LITTO, F.; FORMIGA, M.M. (Orgs.). **Educação a Distância: o estado da arte.** São Paulo: *Pearson Education* do Brasil, 2009.

OLIVEIRA, ELSA GUIMARÃES. **Educação a Distância na transição paradigmática.** Campinas, SP: Papyrus, 2003

PALLOFF, R. M., & PRATT, K. ***Building learning communities in cyberspace: Effective strategies for the online classroom.*** San Francisco, CA: Jossey-Bass Publishers; 1999.

PARK, Sung Youl. ***An Analysis of the Technology Acceptance Model in Understanding University Students' Behavioral Intention to Use e-Learning.*** *Educational Technology & Society*, 12 (3), 150–162. 2009.

PASQUALI, L.. **Psicometria: Teoria dos testes na psicologia e na educação.** Petrópolis: Vozes, 2003.

PETERS, Otto. **Didática do ensino a distância: experiências e estágio da discussão numa visão internacional.** Trad. Ilson Kayser. São Leopoldo, RS: Ed. Unisinos, 2001.

PITUCH, K. A.; LEE, Yao-kuei. ***The influence of system characteristics on e-learning use.*** *Computers & Education*, n 2, vol. 47, p. 222–244, 2006.

RAMOS, Anatólia Saraiva Martins; OLIVEIRA, Bruna Miyuki Kasuya de. **Diferenças de Gênero na Aceitação de um Ambiente Virtual de Aprendizado: um estudo com graduandos do curso de Administração na modalidade a distância.** *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, n.º 5, 6/2010. Disponível em: <<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3700986>> Acesso em: 30/05/2011.

RIGOU, Maria; SIRMAKISSIS, Spiros; TSAKALIDIS, Athanasios. ***Integrating Personalization in E-learning Communities.*** *International Journal of Distance Education Technologies*, Hershey, v.2, n3, p.47, Jul-Sep 2004.

ROGERS, Everett M. ***Diffusion of innovations.*** 5ed. Nova York: Free Press, 2003.

SARAIVA, Terezinha. **Educação A Distância No Brasil: lições da história.** Em Aberto, Brasília, ano 16, n.70, abr./jun. 1996.

SILVA, M. F. **Fatores Humanos e sua Influência na Intenção de Uso de Sistemas de Informação.** 2006. 144p. Tese (Doutorado em Administração). Instituto COPPEAD de Administração, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

SILVA, Patrícia Maria; DIAS, Guilherme Ataíde. **Teorias Sobre Aceitação De Tecnologia: Por Que Os Usuários Aceitam Ou Rejeitam As Tecnologias De Informação?** *Brazilian Journal of Information Science*, v.1, n.2, p.69-91, jul./dez. 2007. Disponível em: <<http://www.bjis.unesp.br/pt/>> Acesso em: 30/05/2011.

SILVA, Juliane Silveira Freire, **Modelagem de Equações Estruturais - Apresentação de uma Metodologia.** 2006. 105p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

SOLOMON, M. R. **O comportamento do consumidor:** comprando, possuindo e sendo. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

STONE, Robert; GOOD, David; BAKER-EVELETH, Lori. **The impact of information technology on individual and firm marketing performance.** *Behaviour & Information Technology*, Vol. 26, Nº. 6, 465 – 482, November-December 2007.

STRAUB, Evan T..**Understanding Technology Adoption: Theory and Future Directions for Informal Learning,** *Review of Educational Research*, 79: 625-649, June 2009.

TSELIOS, Nikolaos, DASKALAKIS, Stelios; PAPADOPOULOU, Maria **Assessing the Acceptance of a Blended Learning University Course.** *Educational Technology & Society*, 14 (2), 224–235. 2011. Disponível em : < http://www.ifets.info/journals/14_2/19.pdf> Acesso em 02/01/2012.

TERRY, D. J. O'LEARY, J. E. *The Theory of planned behavior: the effects of perceived behavioral control and self-efficacy*. *British Journal of Social Psychology, London*, v. 34, p. 199-220, 1995.

VALENTE, Carlos; MATTAR, João. **Second Life e Web 2.0 na Educação: o potencial revolucionário das novas tecnologias**. São Paulo: Novatec, 2007.

VASCONCELLOS, Liliana. **A Adoção de Inovações: O uso do e-learning por colaboradores de uma empresa de Telecomunicações**. 2008. Tese (Doutorado em Administração). Universidade de São Paulo, São Paulo.

VENKATESH, Viswanath, *et al.* *User acceptance of information technology: toward a unified view*. *MIS Quarterly*, 02767783, Vol. 27, Número 3, Sep 2003,

_____.VENKATESH,Viswanath; DAVIS, Fred. D. *A theoretical extension of the technology acceptance model: four longitudinal field studies*. *Management Science, Ann Arbor (MI)*, v.46, n.2, p.186-204, 2000.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

VIANNEY, João; TORRES, Patrícia; SILVA, Elisabeth. **A universidade virtual no Brasil Os números do ensino superior a distância no país em 2002**. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE UNIVERSIDADES VIRTUAIS NA AMÉRICA LATINA E CARIBE.2003, Quito – Equador. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001398/139898por.pdf>> Acesso em 30/05/2011.

VILAÇA, Márcio Luiz Corrêa. **Educação a Distância e Tecnologias: conceitos, termos e um pouco de história**. *Revista Magistro - ISSN: 2178-7956, Vol. 1 Num.2 2010*. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5622.htm> Acesso em: 30/03/2011.

APÊNDICE A: ESCALAS ORIGINAIS

CONSTRUTOS	QUESTÕES	REFERÊNCIAS
Atitude em Relação ao Uso (ARU)	<p>Perguntas Originais</p> <p>Using the system is a bad/good idea.</p> <p>Using the system is a foolish/wise idea.</p> <p>I dislike/like the idea of using the system.</p> <p>Using the system is unpleasant/pleasant.</p> <hr/> <p>Tradução</p> <p>Utilizar o sistema é uma idéia ruim/boa.</p> <p>Utilizar o sistema é uma idéia insensata/sábia.</p> <p>Eu não gosto/gosto da idéia de usar o sistema.</p> <p>Utilizar o sistema é desagradável/agradável.</p>	Venkatesh <i>et al</i> (2003)
Intenção de Uso Efetivo (IUE)	<p>Assuming I have access to the system, I intend to use it</p> <p>Given that I have access to the system, I predict that I would use it</p>	Venkatesh e Davis (2000)
Utilidade Percebida (UP)	<p>Perguntas Originais</p> <p>Using CHART-MASTER in my job would enable me to accomplish tasks more quickly.</p> <p>Using CHART-MASTER would improve my job performance.</p> <p>Using CHART-MASTER in my job would increase my productivity.</p> <p>Using CHART-MASTER would enhance my effectiveness on the job.</p> <p>Using CHART-MASTER would make it easier to do my job.</p> <p>I would find CHART-MASTER useful in my job.</p>	Davis (1989)
	<p>Tradução</p> <p>Utilizar o CHART-MASTER no meu trabalho me permitiria realizar tarefas mais rapidamente.</p> <p>Utilizar o CHART-MASTER melhoraria meu desempenho no trabalho.</p> <p>Utilizar o CHART-MASTER no meu trabalho aumentaria minha produtividade.</p> <p>Utilizar o CHART-MASTER realçaria minha eficácia no trabalho.</p> <p>Utilizar o CHART-MASTER tornaria mais fácil a realização do meu trabalho.</p> <p>Eu acharia o CHART-MASTER útil em meu trabalho.</p>	

CONSTRUTOS	QUESTÕES	REFERÊNCIAS
Facilidade de Uso Percebida (FUP)	<p>Perguntas Originais</p> <p>Learning to operate CHART-MASTER would be easy for me.</p> <p>I would find it easy to get CHART-MASTER to do what I want it to do.</p> <p>My interaction with CHART-MASTER would be clear and understandable.</p> <p>I would find CHART-MASTER to be flexible to interact with.</p> <p>It would be easy for me to become skillful at using CHART-MASTER.</p> <p>I would find CHART-MASTER easy to use</p> <hr/> <p>Tradução</p> <p>Aprender a operar o CHART-MASTER seria fácil para mim.</p> <p>Eu acharia fácil levar o CHART-MASTER a fazer o que eu quero que ele faça.</p> <p>Minha interação com o CHART-MASTER seria clara e fácil de compreender.</p> <p>Eu acharia o CHART-MASTER flexível para se interagir.</p> <p>Seria fácil para tornar-me habilidoso ao utilizar o CHART-MASTER.</p> <p>Eu acharia o CHART-MASTER fácil de utilizar.</p>	Davis (1989)
Experiência na Internet (IE)	<p>Perguntas Originais</p> <p>How often do you use computer applications such as Microsoft Word, Excel, or PowerPoint?</p> <p>How often do you use e-mail?</p> <p>How often do you use the Web for work-related or class-related activities?</p> <p>How often do you use the Web for other (not work/class-related) activities?</p> <p>I think that I am very good at using the Web.</p> <hr/> <p>Tradução</p> <p>Com que frequência você utilize aplicações de computador, tais como: Microsoft Word, Excel ou PowerPoint?</p> <p>Com que frequência você utiliza o correio eletrônico?</p> <p>Com que frequência você utiliza a internet para atividades relacionadas ao trabalho ou a sala de aula?</p> <p>Com que frequência você utiliza a internet para outras (não relacionadas ao trabalho ou a sala de aula) atividades?</p> <p>Eu penso que sou muito bom em usar a internet.</p>	Martins; Kellermanns (2004)

CONSTRUTOS	QUESTÕES	REFERÊNCIAS
Qualidade das Informações	<p>Perguntas Originais</p> <p>The quality of the output I get from the system is high. I have no problem with the quality of the system's output. The computer systems at work provide: Up to date information. The information I need on time. Sufficient information. Information that is clear.</p>	Venkatesh; Davis (2000) Stone et al (2007)
	<p>Tradução</p> <p>A qualidade da produção que eu pego do sistema é alta. Eu não tenho problema com a qualidade da produção do sistema. Os sistemas de computadores no trabalho proporcionam: Informações atualizadas. A informação que preciso na hora. Informação suficiente. Informação clara.</p>	

APÊNDICE B: ESCALAS ADAPTADAS PARA PESQUISA

CONSTRUTOS	ITENS	Nº DE ITENS
Intenção de Uso Efetivo (IUE)	<p>IUE1 - Supondo que eu tenha acesso ao WebAula, eu pretendo usá-lo.</p> <p>IUE2 - Dado que eu tenha acesso ao WebAula, eu prevejo que iria usá-lo.</p>	02
Atitude em Relação ao Uso (ARU)	<p>ARU1 - Utilizar o webaula é uma idéia boa.</p> <p>ARU2 - Utilizar o webaula é uma idéia sábia.</p> <p>ARU3 - Eu gosto da idéia de usar o webaula.</p> <p>ARU4 - Utilizar o webaula é agradável.</p>	04
Utilidade Percebida (UP)	<p>UP1 - Utilizar o webaula no meu curso me permitiria realizar tarefas mais rapidamente.</p> <p>UP2 - Utilizar o webaula melhoraria meu desempenho no curso.</p> <p>UP3 - Utilizar o webaula no meu curso aumentaria minha produtividade.</p> <p>UP4 - Utilizar o webaula realçaria minha eficácia no curso.</p> <p>UP5 - Utilizar o webaula tornaria mais fácil a realização do meu curso.</p> <p>UP6 - Eu acharia o webaula útil em meu curso.</p>	06
Facilidade de Uso Percebida (FUP)	<p>FUP1 - Aprender a operar o webaula seria fácil para mim.</p> <p>FUP2 - Eu acharia fácil levar o webaula a fazer o que eu quero que ele faça.</p> <p>FUP3 - Minha interação com o webaula seria clara e fácil de compreender.</p> <p>FUP4 - Eu acharia o webaula flexível para se interagir.</p> <p>FUP5 - Seria fácil para tornar-me habilidoso ao utilizar oWebaula.</p> <p>FUP6 - Eu acharia o Webaula fácil de utilizar.</p>	06
Experiência na Internet (IE)	<p>IE1 – Eu utilizo com bastante frequência aplicações de computador, tais como: Microsoft Word, Excel ou PowerPoint.</p> <p>IE2 – Eu utilizo com bastante frequência o correio eletrônico.</p> <p>IE3 - Eu utilizo com bastante frequência a internet para atividades relacionadas sala de aula.</p> <p>IE4 - Eu utilizo com bastante frequência a internet para outras (não relacionadas a sala de aula) atividades.</p> <p>IE5 - Eu penso que sou muito bom em usar a internet.</p>	05
Qualidade das Informações (QI)	<p>QI1- A qualidade do conteúdo que eu pego do webaula é alta.</p> <p>QI2 - Eu não tenho problema com a qualidade de conteúdo do webaula.</p> <p>Os sistemas de computadores no trabalho proporcionam:</p> <p>QI3 - Informações atualizadas.</p> <p>QI4 - A informação que preciso na hora.</p> <p>QI5 - Informação suficiente.</p> <p>QI6 - Informação clara.</p>	06

Este questionário refere-se a uma pesquisa acadêmica que está sendo realizada para a dissertação de Mestrado do Departamento de Pós-Graduação em Administração da UNIGRANRIO, cujo objetivo é identificar os antecedentes que influenciam a aceitação do webAula pelos alunos, e para tal tarefa, solicito a sua cooperação respondendo às perguntas abaixo. Suas respostas terão total confidencialidade e não serão usadas para qualquer outro propósito que não seja o objetivo da pesquisa.

INSTRUÇÕES : * Preencha todas as questões, sem deixar respostas em branco. * Não existem respostas certas ou erradas, portanto todas as perguntas devem ser respondidas de forma sincera e de acordo com sua realidade. * É importante que você preencha o questionário até o final. Questionários incompletos invalidam a pesquisa.

Agradeço desde já por sua colaboração e atenção.

1ª PARTE: Dados Pessoais

Estas perguntas são necessárias para que os resultados da pesquisa possam ser segmentados. As informações fornecidas serão tratadas de modo sigiloso.

1. Sexo : M () F () 2. Idade: _____
3. Estado Civil: Solteiro () Casado () Viúvo() Relacionamento fixo () Outros ()
4. Número de Pessoas na família: _____
5. Com quem mora: Sozinho () Com cônjuge () Com amigos () Com pais () Com parentes () Outros ()
6. Sua Religião: Católica () Protestante/Evangélico () Espírita () Judaica () Nenhuma () Outros ()
7. Você estima que sua renda familiar média esteja em que faixa de valores:
Acima de 10.000 reais () 6.000 a 10.000 reais () 3.500 a 6.000 reais () 2.000 a 3500 reais () 1.000 a 2.000 reais () Abaixo de 1.000 reais ()

2ª PARTE: Questões sobre a aceitação do webAula

Por favor, marque em cada uma das afirmativas, a opção que melhor expressa seu grau de concordância sobre a utilização do webAula em seu estudo.

Questões	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Nem concordo, nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
1. Utilizar o webAula é uma idéia boa.	(<input type="checkbox"/>)				
2. Eu acharia o webAula útil em meu curso.	(<input type="checkbox"/>)				
3. Utilizar o webAula melhoraria meu desempenho no curso.	(<input type="checkbox"/>)				
4. Supondo que eu tenha acesso ao WebAula, eu pretendo usá-lo.	(<input type="checkbox"/>)				
5. Utilizar o webAula é uma idéia sábia.	(<input type="checkbox"/>)				
6. Utilizar o webAula no meu curso me permitiria realizar tarefas mais rapidamente.	(<input type="checkbox"/>)				
7. Utilizar o webAula é agradável.	(<input type="checkbox"/>)				

Questões	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Nem concordo,nem discordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
8. Dado que eu tenha acesso ao WebAula, eu presumo que iria usá-lo.	()	()	()	()	()
9. Aprender a operar o webAula seria fácil para mim.	()	()	()	()	()
10. Utilizar o webAula no meu curso aumentaria minha produtividade.	()	()	()	()	()
11. Eu acharia o webAula fácil de utilizar.	()	()	()	()	()
12. Eu utilizo com bastante frequência o correio eletrônico.	()	()	()	()	()
13. Utilizar o webAula tornaria mais fácil a realização do meu curso.	()	()	()	()	()
14. A qualidade do conteúdo que eu pego do webAula é alta.	()	()	()	()	()
15. Eu gosto da idéia de usar o webAula.	()	()	()	()	()
16. Eu acharia o webAula flexível para se interagir.	()	()	()	()	()
17. Eu utilizo com bastante frequência a internet para outras atividades (não relacionadas a sala de aula).	()	()	()	()	()
18. Eu acharia fácil usar o webAula para fazer o que eu quero que ele faça.	()	()	()	()	()
19. Seria fácil para tornar-me habilidoso ao utilizar o webAula.	()	()	()	()	()
20. Minha interação com o webAula seria clara e fácil de compreender.	()	()	()	()	()
21. Eu utilizo com bastante frequência a internet para atividades relacionadas à sala de aula.	()	()	()	()	()
22. Eu não tenho problema com a qualidade do conteúdo do webAula.	()	()	()	()	()
23. Eu penso que sou muito bom em usar a internet.	()	()	()	()	()
24. Eu utilizo com bastante frequência aplicações de computador, tais como: Microsoft Word, Excel ou PowerPoint.	()	()	()	()	()
25. Utilizar o webaula realçaria meu desempenho no curso	()	()	()	()	()
Você acredita que o O webAula é capaz de fornecer:					
26. Informações suficientes.	()	()	()	()	()
27. Informações claras.	()	()	()	()	()
28. Informações atualizadas.	()	()	()	()	()
29. As informações que eu preciso na hora.	()	()	()	()	()

