



FACULDADE DE ECONOMIA E FINANÇAS IBMEC  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM  
ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO  
PROFISSIONALIZANTE EM ADMINISTRAÇÃO

**“APLICAÇÃO DO MODELO UTAUT NA  
AVALIAÇÃO DA INTENÇÃO DE USO DE  
SISTEMAS ERP”**

**JORGE MARCELINO BASSALO DA SILVA**

Candidato ao Título de Mestre em Administração

ORIENTADOR: DR. VALTER DE ASSIS MORENO JR.

**Rio de Janeiro, 3 de agosto de 2009**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

# **“APLICAÇÃO DO MODELO UTAUT NA AVALIAÇÃO DA INTENÇÃO DE USO DE SISTEMAS ERP”**

**JORGE MARCELINO BASSALO DA SILVA**

Dissertação apresentada ao curso de  
Mestrado Profissionalizante em  
Administração como requisito para  
obtenção do Grau de Mestre em  
Administração.  
Área de Concentração: Administração  
Geral

**ORIENTADOR: DR. VALTER DE ASSIS MORENO JR.**

Rio de Janeiro, 3 de agosto de 2009

# **“APLICAÇÃO DO MODELO UTAUT NA AVALIAÇÃO DA INTENÇÃO DE USO DE SISTEMAS ERP”**

JORGE MARCELINO BASSALO DA SILVA

Dissertação apresentada ao curso de  
Mestrado Profissionalizante em  
Administração como requisito para  
obtenção do Grau de Mestre em  
Administração.  
Área de Concentração: Administração  
Geral

Avaliação:

BANCA EXAMINADORA:

---

Professor DR. VALTER DE ASSIS MORENO JR. (Orientador)  
Instituição: Ibmec Rio de Janeiro

---

Professor DRA. FLÁVIA DE SOUZA COSTA NEVES CAVAZOTTE  
Instituição: Ibmec Rio de Janeiro

---

Professor DR. MÁRIO COUTO SOARES PINTO  
Instituição: Universidade Estácio de Sá Rio de Janeiro

Rio de Janeiro, 3 de agosto de 2009.

## FICHA CATALOGRÁFICA

658.403811  
S586

Silva, Jorge Marcelino Bassalo da.

Aplicação do modelo UTAUT na avaliação da intenção de uso de sistemas ERP / Jorge Marcelino Bassalo da Silva - Rio de Janeiro: Faculdades Ibmecc, 2009.

Dissertação de Mestrado Profissionalizante apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração das Faculdades Ibmecc, como requisito parcial necessário para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Área de concentração: Administração geral.

1. Sistemas de informação - Administração. 2. Enterprise Resource Planning (ERP). 3. Tecnologia da informação.

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho à principal incentivadora de minhas decisões: minha esposa Fátima.

Aos meus filhos Gabriel, Rodrigo e Thiago, que são os frutos de tantos anos de amor.

À minha mãe Eleonor, que sempre exemplificou os caminhos da perseverança e seriedade.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu orientador, professor Valter de Assis Moreno Jr., por suas críticas, sugestões e comprometimento com minha idéia, que foram fundamentais no desenvolvimento deste trabalho.

À professora de Comportamento Organizacional, Flávia de Souza Costa Neves Cavazotte, que, através de sua disciplina, solidificou minha forma de ver as estruturas organizacionais das empresas e foi fundamental nas minhas escolhas profissionais.

Aos funcionários das empresas que fizeram parte da minha pesquisa nas respostas dos questionários, pois sem eles seria impossível alcançar o objetivo planejado.

Aos amigos que incentivaram e estimularam a conclusão do Mestrado com palavras de apoio e coragem.

## RESUMO

Apesar dos altos investimentos na aquisição de sistemas integrados de gestão empresarial ou *Enterprise Resource Planning* (ERP), percebe-se que as empresas muitas vezes não obtêm os benefícios esperados. Parte desse problema resulta da possibilidade de que os usuários dessas ferramentas não as explorem de forma adequada. Um sistema, por melhor que seja, não trará às empresas o ganho de produtividade e/ou valor esperados se os usuários não o utilizarem em sua plenitude (Venkatesh et al., 2003). Este trabalho teve como finalidade principal avaliar a adequação da Teoria Unificada de Aceitação e Utilização de Tecnologia (UTAUT) para explicar a intenção de uso de um sistema ERP por parte dos usuários finais envolvidos em uma implantação. Os resultados obtidos indicaram que, quanto maior a expectativa de desempenho e a influência social, maior a intenção de uso do sistema ERP, e que o efeito moderador da idade na relação entre influência social e intenção de uso e sexo na expectativa de desempenho influenciam positivamente a intenção de uso.

**Palavras Chave:** Intenção de uso de sistemas de informação, *Enterprise Resource Planning* (ERP), teoria unificada de aceitação e utilização de tecnologia.



## **ABSTRACT**

Despite the high investments in the acquisition of integrated business management or Enterprise Resource Planning (ERP), we find that companies often do not obtain the expected benefits. Part of the problem stems from the possibility that users of these tools do not operate properly. One system, for better it is, will not bring businesses to gain in productivity and / or value expected if users do not use in its fullness (Venkatesh et al., 2003). This work had as main purpose to evaluate the suitability of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) to explain the intention to use an ERP system by end users involved in a deployment. The results indicated that the higher the expectation of performance and social influence, the greater the intention to use the ERP system, and the moderating effect of age on the relationship between social influence and intention to use and sex in the hope of positively influencing the performance intention to use.

**Keywords:** Intention to use of information systems, Enterprise Resource Planning (ERP), unified theory of acceptance and use of technology.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Participação no Mercado Brasileiro dos Fornecedores de Sistemas ERP .....	2
Figura 2 – O Impacto da Mudança nos Projetos ERP .....	3
Figura 3 – Teoria da Ação Racional (TRA) .....	10
Figura 4 – Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM) .....	11
Figura 5 - Extensão do Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM2) .....	15
Figura 6 – Modelo Conceitual do UTAUT .....	17
Figura 7 – Modelo Proposto – Hipóteses .....	32
Figura 8 – Efeitos Estatisticamente Significativos na Fase 1 .....	41
Figura 9 – Efeitos Estatisticamente Significativos na Fase 2 .....	45

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Características das Referências Utilizadas na Pesquisa.....	8
Tabela 2 – Modelos e Teorias de Aceitação Individual.....	16
Tabela 3 - Construtos de Expectativa de Desempenho .....	19
Tabela 4 - Construtos de Expectativa de Esforço .....	20
Tabela 5 - Construtos de Influência Social .....	21
Tabela 6 - Construtos de Condições Facilitadoras .....	22
Tabela 7 - Relação Entre os Construtos Determinantes e Moderadores .....	23
Tabela 8 - Empresas Participantes das Pesquisas .....	35
Tabela 9 - Escalas e Seus Respectivos Alfa de Cronbach - Momento 1 .....	38
Tabela 10 - Escalas e Seus Respectivos Alfa de Cronbach - Momento 2 .....	42

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANPAD	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração
ENADE	Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes
ENANPAD	Encontros Nacionais da ANPAD

# ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1</b>	<b>OBJETIVO DA PESQUISA.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DA LITERATURA .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1</b>	<b>TEORIA DA AÇÃO RACIONAL – THEORY OF REASONED ACTION (TRA)</b> <b>9</b>	
<b>2.2</b>	<b>MODELO DE ACEITAÇÃO DE TECNOLOGIA – TECHNOLOGY</b> <b>ACCEPTANCE MODEL (TAM) .....</b>	<b>11</b>
<b>2.3</b>	<b>EXTENSÃO DO MODELO DE ACEITAÇÃO DE TECNOLOGIA (TAM2).....</b>	<b>12</b>
<b>2.4</b>	<b>TEORIA UNIFICADA DE ACEITAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIA –</b> <b>UNIFIED THEORY OF ACCEPTANCE AND USE OF TECHNOLOGY (UTAUT)....</b>	<b>15</b>
<b>2.4.1</b>	<b>EXPECTATIVA DE DESEMPENHO.....</b>	<b>17</b>
<b>2.4.2</b>	<b>EXPECTATIVA DE ESFORÇO .....</b>	<b>18</b>
<b>2.4.3</b>	<b>INFLUÊNCIA SOCIAL.....</b>	<b>18</b>
<b>2.4.4</b>	<b>CONDIÇÕES FACILITADORAS .....</b>	<b>19</b>
<b>2.4.5</b>	<b>FATORES MODERADORES .....</b>	<b>20</b>
<b>2.5</b>	<b>SISTEMAS DE GESTÃO EMPRESARIAL - ENTERPRISE RESOURCE</b> <b>PLANNING (ERP).....</b>	<b>21</b>
<b>2.5.1</b>	<b>CRITÉRIOS NA ADOÇÃO DE UM SISTEMA ERP.....</b>	<b>22</b>
<b>2.5.2</b>	<b>PROCESSO DE IMPLEMENTAÇÃO DE UM ERP .....</b>	<b>23</b>
<b>2.5.3</b>	<b>O PERÍODO DE PÓS-IMPLANTAÇÃO.....</b>	<b>25</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA DA PESQUISA .....</b>	<b>27</b>
<b>3.1</b>	<b>FERRAMENTA DA PESQUISA.....</b>	<b>29</b>

3.2	ERP DA PESQUISA.....	30
3.3	PÚBLICO PESQUISADO.....	30
3.4	COLETA DE DADOS DA PESQUISA .....	31
3.5	CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA .....	31
4	ANÁLISE DE DADOS.....	32
4.1	RESULTADOS PARA A FASE 1 .....	32
4.1.1	HIPÓTESES H1, H2 E H3 .....	34
4.1.2	HIPÓTESES H4A, H5A E H6A.....	34
4.1.3	HIPÓTESES H4B, H5B E H6B.....	35
4.1.4	HIPÓTESES H5C E H6C.....	36
4.2	RESULTADOS PARA A FASE 2.....	37
4.2.1	HIPÓTESES H1, H2 E H3 .....	38
4.2.2	HIPÓTESES H4A, H5A E H6A.....	38
4.2.3	HIPÓTESES H4B, H5B E H6B.....	39
4.2.4	HIPÓTESES H5C E H6C.....	40
5	CONCLUSÕES FINAIS .....	41
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	43
	APÊNDICE A: EMPRESAS PARTICIPANTES .....	48
	APÊNDICE B: EXEMPLO DE CARTA ENVIADA PARA AS EMPRESAS – FASE 1 .....	53
	APÊNDICE C: EXEMPLO DE CARTA ENVIADA PARA AS EMPRESAS – FASE 2 .....	55
	APÊNDICE D: QUESTIONÁRIO UTILIZADO .....	57

<b>APÊNDICE E: CARACTERÍSTICAS DAS AMOSTRAS .....</b>	<b>61</b>
<b>APÊNDICE F: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS – FASE 1 .....</b>	<b>67</b>
<b>APÊNDICE G: ANÁLISE DE REGRESSÃO – FASE 1 .....</b>	<b>75</b>
<b>APÊNDICE H: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS – FASE 2.....</b>	<b>81</b>
<b>APÊNDICE I: ANÁLISE DE REGRESSÃO – FASE 2.....</b>	<b>88</b>

# 1 INTRODUÇÃO

A presença do computador e da tecnologia da informação (TI) nas organizações vem se expandindo rapidamente nos dias de hoje. Algumas estimativas indicam que, desde os anos 80, cerca de 50% de todo o capital investido nas organizações tem sido em TI (WESTLAND e CLARK, 2000).

O mundo em constante processo de mudança, gerado principalmente pela globalização nos anos 80, impulsiona a área da Tecnologia da Informação (TI) em busca de inovações tecnológicas. Nesse contexto, surgem os grandes sistemas integrados de gestão ou sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*).

Primeiramente popularizados em indústrias de manufatura, onde têm suas raízes nos sistemas de MRP (*Material Requirement Planning*), os sistemas ERP vêm ganhando popularidade em vários setores. Uma de suas vantagens é a capacidade de integração departamental (COMPUTER ECONOMIC REPORT, 2008).

A Figura 1 apresenta um comparativo dos principais fornecedores de ERP no Brasil e sua participação no mercado local.



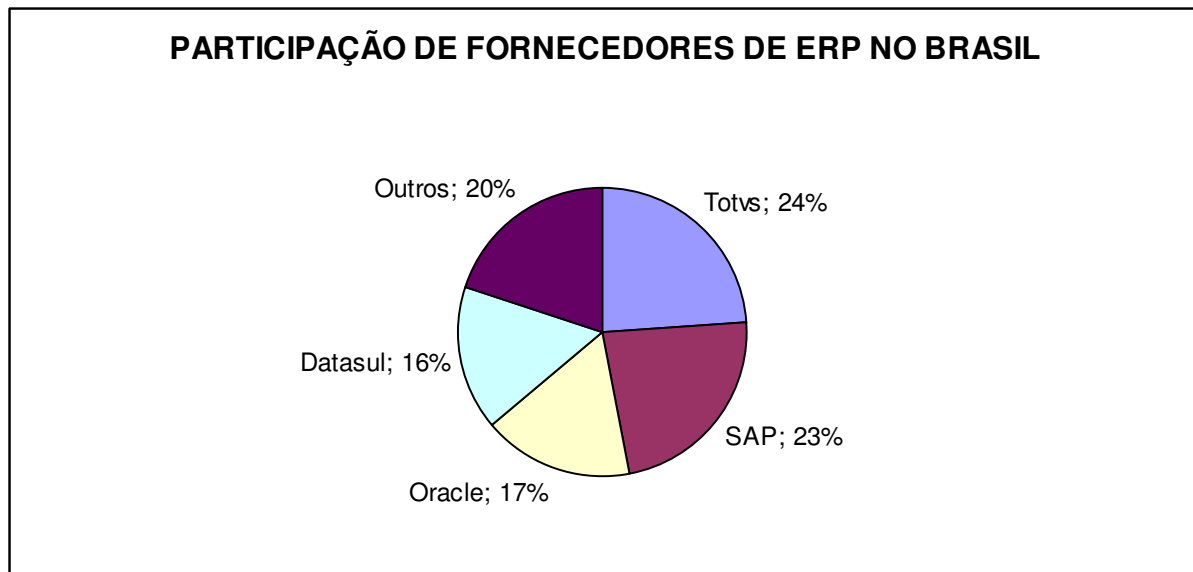


Figura 1 – Participação no Mercado Brasileiro dos Fornecedores de Sistemas ERP. Fonte: COEN (2008)

A liderança da Totvs se solidificou após a aquisição da Datasul, ocorrida em julho de 2008. Sua participação pulou para 40%, o que demonstra o interesse em liderar o mercado nacional de médias e pequenas empresas (DALMAZO 2008). SAP e Oracle, que lideram o mercado global, não conseguem dominar o mercado brasileiro, devido às especificidades locais nas áreas tributárias, principalmente (DALMAZO 2008).

Em muitas organizações que utilizam a TI, os sistemas ERP respondem atualmente por uma grande parte do portfólio de aplicações. Por esse motivo, o entendimento e utilização efetiva de suas principais funcionalidades são importantes para se alcançar os benefícios esperados dessas implantações.

A Figura 2 apresenta as principais barreiras de sucesso na implementação de sistemas de gestão. A mudança que a implementação de um sistema ERP gera nas companhias traz ao ambiente organizacional uma insegurança que precisa ser gerenciada. Percebe-se que o interesse dos usuários em utilizar o sistema está relacionado com os impactos que a mudança poderá gerar. As informações apresentadas foram coletadas em entrevistas realizadas com altos executivos de organizações que tiveram experiências em processos de mudança associados à implantação de sistemas ERP (D&T CIO Survey, 1999).

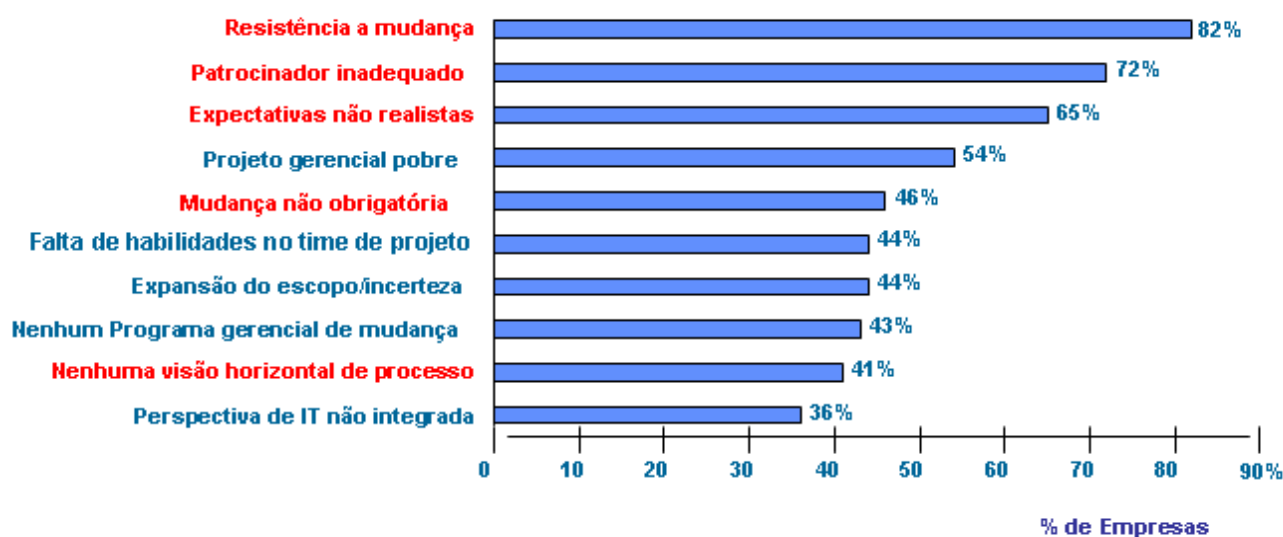


Figura 2 – O Impacto da Mudança nos Projetos ERP. Fonte: D & T CIO Survey (1999)

Pode-se concluir que os altos investimentos feitos pelas empresas nas aquisições de sistemas ERP nem sempre alcançam os resultados esperados devido principalmente à resistência à mudança que esses sistemas provocam em seus usuários. Além disso, a comunicação das pessoas que decidem o investimento com esses usuários parece ser ineficaz, provavelmente criando expectativas não condizentes com o real potencial da solução de TI escolhida.

Os sistemas de informação não são capazes de melhorar a produtividade ou a qualidade por si próprios. É sua efetiva utilização pelos usuários que cria valor adicional às organizações. Os usuários precisam utilizar os sistemas de acordo com a forma como eles foram projetados e assim tirar proveito dos recursos por eles oferecidos (VENKATESH et al., 2003).

Para obter os benefícios tipicamente esperados em projetos de ERP, é indispensável que as empresas identifiquem, antecipadamente, potenciais barreiras à sua utilização, e atuem para removê-las ou mitigá-las.

Nesse sentido, este trabalho avalia a contribuição do modelo UTAUT (*Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*) para a explicação da intenção de uso de sistemas ERP e a sua efetiva utilização.

## **1.1 OBJETIVO DA PESQUISA**

Em função do que foi exposto acima, o objetivo deste projeto foi avaliar a capacidade do modelo UTAUT (*Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*) de explicar a intenção de uso de sistemas ERP por parte dos usuários que utilizam o sistema. Assim, pretendeu-se identificar os fatores que influenciam direta ou indiretamente a intenção de uso dos usuários finais de um sistema ERP, usando como base teórica, o modelo UTAUT.

Como benefícios da pesquisa, espera-se que o presente estudo auxilie futuros estudiosos, implementadores de sistemas ERP (consultorias) e usuários envolvidos em implantações desses projetos (empresas) a entender os fatores determinantes e moderadores que impactam os resultados de tais iniciativas. Gestores de sistemas e projetos que trabalham em consultorias, gestores de sistemas, gestores de projetos, e gestores das áreas de informática das empresas que estão recebendo o sistema, como também gestores das áreas de negócios dessas empresas, fazem parte do contingente de pessoas envolvidas nessas implantações.

A consecução dos objetivos propostos poderá ajudar na identificação de fatores que levam um usuário bem intencionado a não utilizar o sistema adequadamente. Conforme será visto, os motivos nem sempre estão diretamente ligados ao sistema, mas a outros fatores sociais, organizacionais e individuais que devem ser analisados (ROBBINS, 2007).

As pessoas que estão envolvidas em implantações de sistemas ERP frequentemente são profissionais com bom embasamento técnico de TI e projetos, mas não tão bem preparados em gestão de pessoas e comportamento organizacional. Podem conhecer muito bem da área de negócios, mas carecem de instrumentos que os apoiem no entendimento de todas as minúcias comportamentais, chave para compreender esse tipo de desvio de comportamento.

Outro ponto importante relativo aos resultados do presente estudo é a grande carência de literatura que fale a respeito da intenção de uso de sistemas ERP. Os profissionais que trabalham com implantações desse tipo de sistemas não possuem material acadêmico apropriado que estime a intenção dos usuários finais de utilizar de forma efetiva a nova tecnologia.

O pouco material que existe avalia tipicamente a intenção em apenas um momento do projeto – após o usuário passar pela fase de treinamento. No presente trabalho, a medição ocorreu não somente após o treinamento, mas também após o período de estabilização do sistema, estimado em dois meses após a implantação. A medição no segundo momento é importante porque a avaliação ocorre após os usuários terem passado pelas dificuldades inerentes a uma implantação dessa natureza, o que já permite a eles avaliar a qualidade do trabalho feito em tempo de projeto.

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

A revisão de literatura realizada na presente pesquisa abrange todos os conceitos e definições acerca do Modelo UTAUT e a Intenção de Uso de Sistemas. Através de artigos extraídos da base de dados EBSCO, de periódicos nacionais, dos anuais do Encontro Nacional da ANPAD (ENANPAD), de livros disponíveis em bibliotecas virtuais, de dissertações e da própria Internet, análises críticas foram desenvolvidas para se chegar ao completo entendimento do assunto. Para isso, foram destacados os principais conceitos dos artigos, com o intuito de verificar as consistências e divergências entre eles, e, posteriormente, produzir as conclusões que possam servir de apoio para outras pesquisas no assunto.

O principal artigo disponível sobre o tema é “User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View” de Venkatesh e Morris (2003). A partir desse artigo e suas referências foram feitas pesquisas nos meios citados em busca de material adicional. As palavras chaves empregadas incluíram UTAUT, TAM, TAM2, Intenção de Uso de Sistemas, ERP e TI.

Foram encontradas por volta de 40 citações, entre livros, artigos e referências em sites. Conforme descrito na Tabela 1, a grande maioria foi de publicações internacionais, havendo poucas referências na língua portuguesa.

MATERIAL PESQUISADO			
TIPO	REFERÊNCIA INTERNACIONAL	REFERÊNCIA BRASILEIRA	TOTAL
Periódicos	24	0	24
Livros	3	5	8
Congressos	0	0	0
Dissertações	0	3	3
Sites	2	1	3
TOTAL	29	9	38

Tabela 1 – Características das Referências Utilizadas na Pesquisa

Nesta seção, serão apresentados os conceitos essenciais para o desenvolvimento do modelo principal deste estudo, que é o UTAUT. Embora seja feita uma breve referência aos primeiros modelos associados à intenção de uso como o TRA (*Theory of Reasoned Action*), será dada maior importância aos principais modelos na área de Sistemas de Informação, que são o TAM (*Technology Acceptance Model*) e TAM2 (*Extension of Technology Acceptance Model*). Posteriormente, serão analisados os principais aspectos das implementações dos sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*).

## 2.1 TEORIA DA AÇÃO RACIONAL – THEORY OF REASONED ACTION (TRA)

A Teoria da Ação Racional (TRA) foi proposta por Ajzen e Fishbein (1975). Ela postula que o comportamento individual é orientado por intenções comportamentais. Essas intenções são o resultado da atitude do indivíduo em relação ao comportamento de normas subjetivas associadas ao comportamento. Assim, conforme apresentado na Figura 3, os construtos *Atitude (Attitude)* e *Norma Subjetiva (Subjective norm)* atuam como antecedentes de uma dada intenção comportamental. De acordo com Ajzen e Fishbein (1975 e 1980), se uma pessoa tem a intenção de se comportar de uma determinada forma, então é provável que ela vá fazê-lo.

*Atitude (Attitude)* refere-se aos sentimentos positivos ou negativos do indivíduo sobre a execução de uma tarefa. É determinada em função das crenças relativas às consequências resultantes de um comportamento e da avaliação da conveniência destas consequências (DAVIS et al, 1989).

*Norma subjetiva (Subjective norm)* é definida como a percepção do indivíduo da forma como as pessoas que ele considera importantes pensam sobre o comportamento ou a tarefa que deverá ser executada. A contribuição da norma subjetiva é ponderada pela motivação que um indivíduo tem de cumprir os desejos de referência (DAVIS et al, 1989).



A TRA é uma das mais fundamentais e influentes teorias do comportamento humano. Tem sido usada para prognosticar uma série de extensões comportamentais, dando origem aos modelos TAM e TAM2, descritos a seguir. Davis et al. (1989) aplicaram TRA à aceitação individual de tecnologias da informação e confirmaram que a pequena variação encontrada foi extremamente consistente com os estudos feitos no contexto de outros comportamentos, em outras áreas.

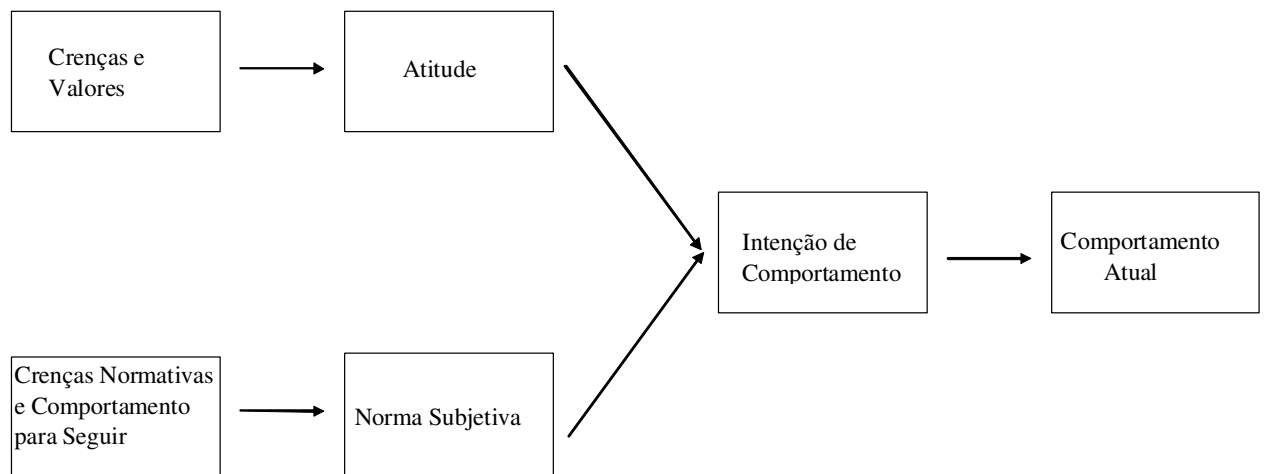


Figura 3 – Teoria da Ação Racional – Fonte: Fishbein e Ajzen (1975)

## 2.2 MODELO DE ACEITAÇÃO DE TECNOLOGIA – TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL (TAM)

O Modelo de Aceitação de Tecnologia – TAM (Figura 4) foi elaborado especificamente para contextos de sistemas de informação, para prognosticar a aceitação e utilização da tecnologia no trabalho (VENKATESH et al. 2003).

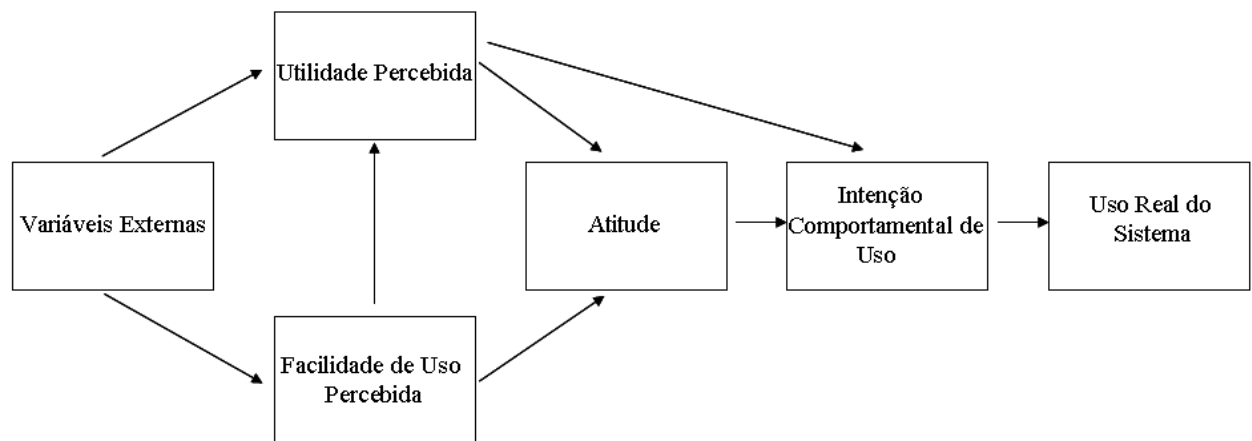


Figura 4 – Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM) – Fonte: Davis et al. (1989)

O Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM) explica o grau de interesse dos usuários de TI de aceitar e utilizar uma nova tecnologia. O modelo sugere que, quando os usuários são apresentados a um novo pacote de software, uma série de fatores influencia a sua decisão sobre como e quando ele será utilizado. Os seguintes construtos são definidos no modelo:

- *Utilidade Percebida (Perceived usefulness)* - grau em que uma pessoa acredita que o uso de um determinado sistema lhe permitiria melhorar o seu desempenho no trabalho (VENKATESH et al. 2003);

- *Facilidade de Uso Percebida (Perceived ease of use)* – grau em que uma pessoa acredita que o uso de um determinado sistema seria livre de esforço (VENKATESH et al. 2003).

- A *Atitude* em relação ao sistema, positiva ou negativa, é o resultado da percepção de utilidade da tecnologia e da percepção de esforço para sua utilização pelo usuário (DAVIS, 1989). A Atitude influencia a intenção de uso e, através dela, o uso real do sistema pelo usuário (VENKATESH et al. 2003).

## **2.3 EXTENSÃO DO MODELO DE ACEITAÇÃO DE TECNOLOGIA (TAM2)**

Venkatesh e Davis (VENKATESH, 2000; VENKATESH & DAVIS, 2000) estenderam o modelo original TAM para explicar a utilidade percebida e a facilidade de uso percebida, a partir de processos e influência social e processos cognitivos instrumentais.

A Extensão do Modelo de Aceitação de Tecnologia - TAM2 (Figura 5) inclui o impacto de três fatores sociais que contribuem para que o indivíduo aceite ou rejeite uma nova tecnologia (VENKATESH e DAVIS, 2000):

- *Norma subjetiva (Subjective norm)* é a percepção que o indivíduo tem da opinião de pessoas que são importantes para ele sobre o fato de ele utilizar ou não o sistema. Como no modelo TAM, Norma Subjetiva afeta positivamente a utilidade percebida e a intenção de uso.

- *Voluntariedade (Voluntariness)* diz respeito ao contexto social do uso da tecnologia, refletindo a obrigatoriedade ou a não de o usuário utilizar o sistema que está sendo adotado. A voluntariedade modera o efeito da norma subjetiva na intenção de uso.

*Imagem (Image)* pode ser definida como a percepção do usuário do grau em que a aceitação da nova tecnologia vai torná-lo mais bem aceito no contexto social da empresa e fora dele. O construto influencia direta e positivamente a utilidade percebida.

Venkatesh e Davis (2000) definem a experiência como o tempo de utilização da tecnologia. Ela atua como um moderador dos efeitos da norma subjetiva na utilidade percebida e na intenção de uso.

TAM2 (Figura 5) reflete também o impacto de mais três construtos na esfera dos processos cognitivos instrumentais (VENKATESH e DAVIS, 2000):

- *Relevância no Trabalho (Job Relevance)* é a percepção da importância e capacidade da tecnologia para apoiar o indivíduo no seu dia-a-dia no trabalho. A Relevância no Trabalho afeta positivamente no construto utilidade percebida.

- *Qualidade da Informação (Output Quality)* reflete a percepção do indivíduo da qualidade da tecnologia, ou seja, de quão bem o sistema desempenha suas tarefas. A Qualidade da Informação influencia direta e positivamente a utilidade percebida.

- A *Demonstrabilidade de Resultados (Result Demonstrability)* é a percepção do indivíduo do grau em que seu ganho de performance pode ser atribuído ao uso da nova tecnologia. A Demonstrabilidade de Resultados influencia positivamente o construto utilidade percebida.

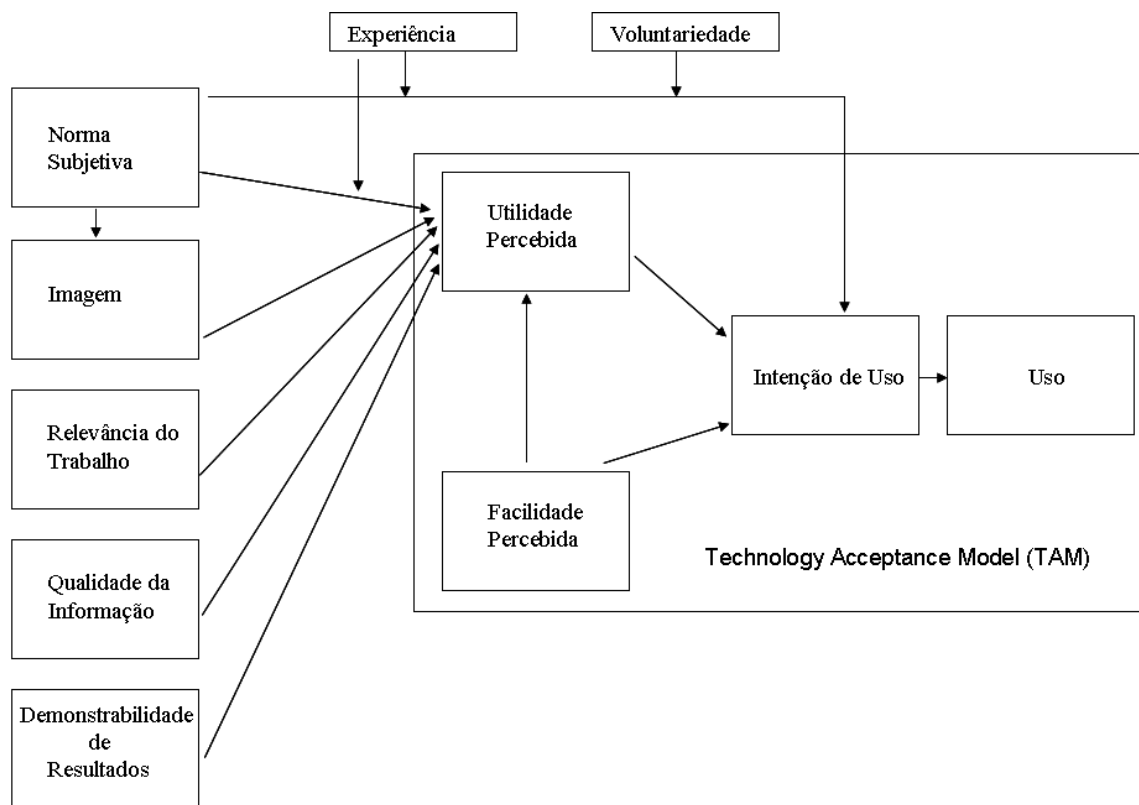


Figura 5 – Extensão do Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM2) – Fonte: Venkatesh e Davis, 2000.

Kwasi e Salam (2004) sugerem que através de dados recolhidos em implementações de sistemas ERP, ambos os processos de influência social e cognitivos instrumentais influenciam as crenças compartilhadas dos usuários sobre os benefícios da tecnologia e a sua utilidade e facilidade de utilização.

## 2.4 TEORIA UNIFICADA DE ACEITAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIA – UNIFIED THEORY OF ACCEPTANCE AND USE OF TECHNOLOGY (UTAUT)

A Tabela 2 contém os modelos e construtos que tiveram um papel importante para a definição do modelo UTAUT. Apesar de algumas teorias não estarem diretamente ligadas com a área da tecnologia da informação, contribuíram significativamente para a construção do modelo.

Tabela 2 - Modelos e Constructos	
Modelos	Variáveis Independentes
TRA	Atitude
	Norma subjetiva
TAM/TAM2	Utilidade percebida
	Facilidade de uso percebida
	Norma subjetiva
MM	Motivação extrínseca
	Motivação intrínseca
TPB/DTPB	Atitude para usar tecnologia
	Norma subjetiva
	Controle comportamental percebido
C-TAM-TPB	Utilidade percebida
	Atitude
	Norma subjetiva
	Controle comportamental percebido
MPCU	Ajuste ao trabalho
	Complexidade
	Consequências de longo prazo
	Afeito ao uso
	Fatores sociais
	Condições facilitadoras
IDT	Vantagem relativa
	Facilidade de uso
	Demonstrativo de resultado
	Julgamento
	Visibilidade
	Imagem
	Compatibilidade
	Voluntariedade
SCT	Expectativas de resultado
	Auto-eficácia
	Efeito
	Ansiedade

Tabela 2 – Modelos e Teorias de Aceitação Individual – Fonte: Davis et al. (1989)

O UTAUT é um modelo unificado que integra elementos de diversos modelos, como TRA, TAM e TAM2. Oito construtos são fundamentais para determinar a intenção de uso efetivo em sistemas de TI. Quatro desses construtos são determinantes e influenciam diretamente na aceitação da tecnologia e o comportamento de uso: *Expectativa de Desempenho*, *Expectativa de Esforço*, *Influência Social* e *Condições Facilitadoras*. Outros quatro construtos são fatores moderadores e não influenciam diretamente à aceitação da tecnologia e o comportamento de uso: *Gênero*, *Idade*, *Experiência* e *Voluntariedade*. A Figura 6 mostra a inter relação entre os construtos.

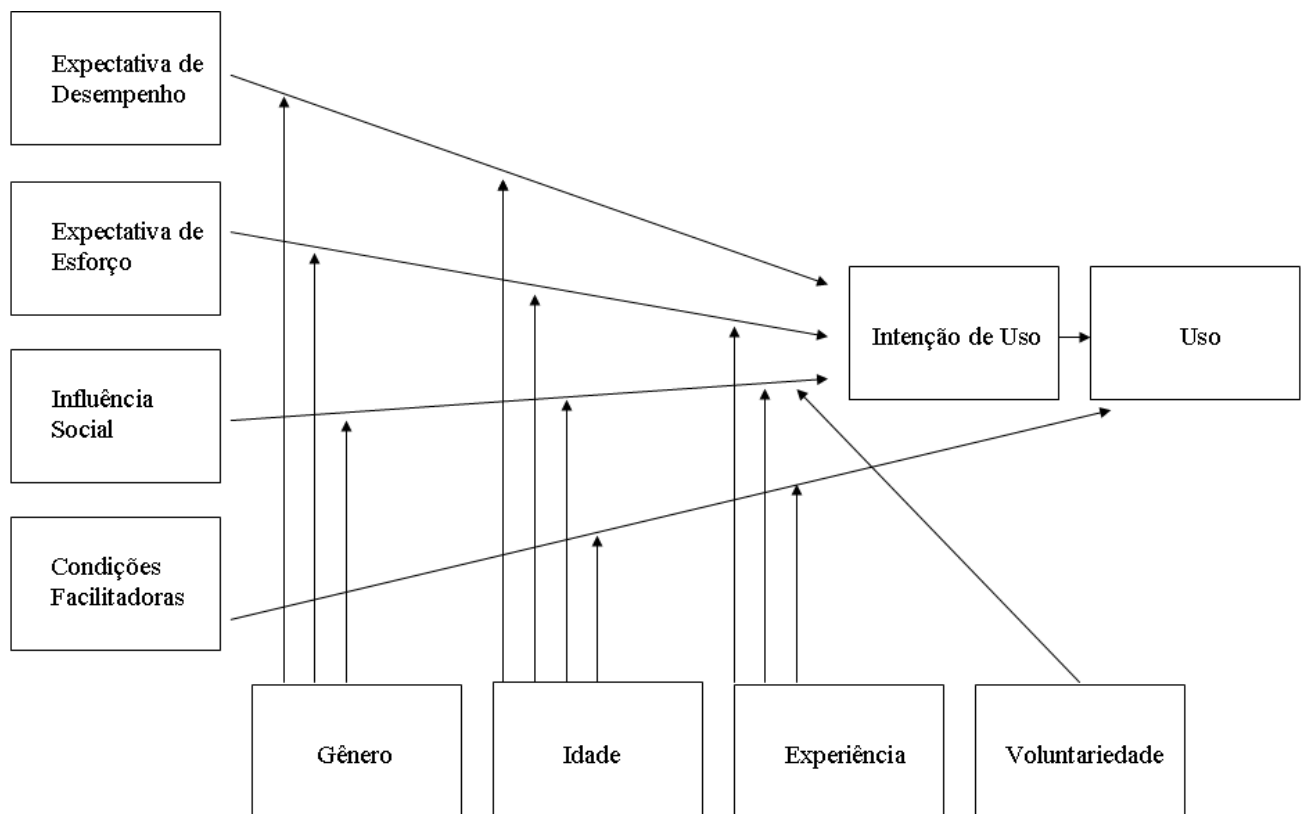


Figura 6 – Modelo Conceitual do UTAUT – Fonte: Venkatesh e Morris. (2003).

O modelo UTAUT tem sido utilizado para apurar a intenção de uso de diferentes tipos de tecnologia, em diferentes contextos. Ferramentas para ensino à distância (CHIU e WANG, 2008), aplicativos de escritório na Arábia Saudita (AL-GAHTANI et al., 2007) e sistemas de voto eletrônico nos Estados Unidos (YURONG e MARPHY, 2007) são alguns exemplos.

## 2.4.1 EXPECTATIVA DE DESEMPENHO

O construto *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. A Tabela 3 lista os construtos de diferentes modelos que são diretamente ligados à expectativa de desempenho.

CONSTRUTO	DEFINIÇÃO	TEORIA	REFERÊNCIA
Utilidade Percebida ( <i>Perceived Usefulness</i> )	O grau que uma pessoa acredita que utilizar um determinado sistema permitiria reforçar o seu desempenho	TAM, TAM2, C-TAM-TPB	Davis, 1989; Davis et al., 1989
Motivação Extrínseca ( <i>Extrinsic Motivation</i> )	A percepção de que os usuários vão querer executar uma atividade, já que é entendido, apesar dos resultados serem distintos, que a própria realização dos resultados melhora o desempenho, a remuneração e geram promoções	MM	Davis et al., 1992
Ajuste ao Trabalho ( <i>Job-Fit</i> )	O grau em que o indivíduo acredita que, usando uma determinada tecnologia, melhorará o desempenho no seu trabalho	MPCU	Thompson et al., 1991
Vantagem Relativa ( <i>Relative Advantage</i> )	O grau em que uma inovação é percebida como uma melhoria na maneira existente de fazer as coisas	IDT	Moore e Benbasat, 1991
Expectativa de Resultado - Desempenho ( <i>Outcome Expectation - Performance</i> )	As consequências relacionadas com o desempenho do comportamento - especialmente, o desempenho ao lidar com as expectativas dos postos de trabalho relacionados com os resultados	SCT	Compeau e Higgins, 1995 Compeau et. Al., 1999
Expectativa de Resultado - Pessoal ( <i>Outcome Expectation - Personal</i> )	As consequências relacionadas com o desempenho pessoal - especialmente o desempenho ao lidar com as expectativas individuais de estima e sentimento de realização	SCT	Compeau e Higgins, 1995 Compeau et. Al., 1999

Tabela 3 – Construtos de Expectativas de Desempenho – Fonte: Venkatesh e Morris (2003).



## 2.4.2 EXPECTATIVA DE ESFORÇO

*Expectativa de Esforço* é definida como a percepção do nível de facilidade de uso do sistema. A Tabela 4 mostra os construtos dos modelos existentes que fundamentam a definição do construto expectativa de esforço.

CONSTRUTO	DEFINIÇÃO	TEORIA	REFERÊNCIA
Facilidade de Uso Percebida ( <i>Perceived Ease of Use</i> )	O grau que uma pessoa acredita que utilizar um determinado sistema seria livre de esforço	TAM, TAM2	Davis, 1989; Davis et al., 1989
Complexidade ( <i>Complexity</i> )	O grau em que uma inovação é percebida como relativamente difícil de compreender e usar	MPCU	Thompson et al., 1991
Facilidade de Uso ( <i>Ease of Use</i> )	O grau em que usar uma inovação é percebida como sendo difícil de usar	IDT	Moore e Benbasat, 1991

Tabela 4 – Construtos de Expectativa de Esforço – Fonte: Venkatesh e Morris (2003).

## 2.4.3 INFLUÊNCIA SOCIAL

A percepção de quanto o uso do sistema pode influenciar a convivência social com outras pessoas é fator determinante para utilização do sistema. Tal percepção é capturada no construto *Influência Social*. A Tabela 5 lista os construtos que estão associados à influência social.

CONSTRUTO	DEFINIÇÃO	TEORIA	REFERÊNCIA
Norma Subjetiva ( <i>Subjective Norm</i> )	É a percepção do indivíduo da opinião de outras pessoas que são importantes para ele sobre utilizar ou não o sistema	TAM, TAM2, TPB/DTPB, C-TAM-TPB	Ajzen, 1991; Davis et al., 1989; Fishbein e Ajzen, 1975; Mathieson, 1991; Taylor e Tood, 1995
Fatores Sociais ( <i>Social Factors</i> )	A internalização da cultura subjetiva do grupo de referência e dos acordos interpessoais que um indivíduo faz com os outros em situações sociais específicas	MPCU	Thompson et al., 1991
Imagem ( <i>Image</i> )	A utilização dos sistemas melhora a imagem do indivíduo nos sistemas sociais	IDT	Moore e Benbasat, 1991

Tabela 5 – Construtos de Influência Social – Fonte: Venkatesh e Morris (2003).

## 2.4.4 CONDIÇÕES FACILITADORAS

*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. A Tabela 6 mostra os construtos relacionados a essa definição.

CONSTRUTO	DEFINIÇÃO	TEORIA	REFERÊNCIA
Controle do Comportamento Percebido ( <i>Perceived Behavioral Control</i> )	Reflete percepções dos constrangimentos internos e externos sobre o comportamento, englobando a auto-eficácia, e condições dos recursos e de tecnologia	TPB/DTPB, C-TAM-TPB	Ajzen, 1991; Taylor e Tood, 1995
Condições Facilitadoras ( <i>Facilitating Conditions</i> )	Fatores objetivos no ambiente que os observadores consideram permitir que um determinado ato seja realizado	MPCU	Thompson et al., 1991
Compatibilidade ( <i>Compatibility</i> )	É o grau que uma inovação é percebida como sendo consistente com os valores existentes, as necessidades, as experiências passadas e os potenciais adotantes	IDT	Moore e Benbasat, 1991

Tabela 6 – Construtos de Condições Facilitadoras – Fonte: Venkatesh e Morris (2003).

## 2.4.5 FATORES MODERADORES

Os fatores moderadores tratados por Venkatesh e Morris (2003) são *gênero, idade, experiência e voluntariedade*.

A Tabela 7 demonstra como Venkatesh e Morris (2003) definiram a relação entre os construtos determinantes e moderadores para explicar a *Intenção de Uso e Uso*.

CONSTRUTO	ANTECEDENTES	MODERADORES	EFEITO
Intenção de Uso	Expectativa de Desempenho	Gênero e Idade	Efeito mais forte para os homens e trabalhadores mais jovens
Intenção de Uso	Expectativa de Esforço	Gênero, Idade e Experiência	Efeito mais forte para as mulheres, trabalhadores mais velhos, e aqueles com experiência limitada
Intenção de Uso	Influência Social	Gênero, Idade, Voluntariedade e Experiência	Efeito mais forte para as mulheres, trabalhadores mais velhos, em condições de uso obrigatório e com experiência limitada
Intenção de Uso	Condições Facilitadoras	Nenhuma	Não significativa devido ao efeito sendo capturado pela Expectativa de Esforço
Uso	Condições Facilitadoras	Idade e Experiência	Efeito mais forte para os trabalhadores mais idosos, e com o aumento da experiência

Tabela 7 – Relação Entre os Construtos Determinantes e Moderadores – Fonte: Venkatesh e Morris (2003).

## **2.5 SISTEMAS DE GESTÃO EMPRESARIAL - ENTERPRISE RESOURCE PLANNING (ERP)**

O surgimento da globalização, o aumento da competitividade empresarial e a grande necessidade das corporações de conhecerem cada vez mais o seu mercado de atuação obrigaram as empresas a procurarem soluções tecnológicas mais rápidas e eficazes (COLÂNGELO FILHO 2001). Aproveitando essa demanda de mercado surgiram, nos anos 90, os sistemas integrados de gestão (SIG) ou sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*).

Estes sistemas permitem uma gestão integrada dos principais processos de negócios das empresas. A falta de integração em sistemas departamentalizados tende a aumentar significativamente o custo de alterações para atender as novas práticas de negócios (COLÂNGELO FILHO 2001). Nos sistemas ERP, transações tratadas por áreas como Manufatura, Logística, Finanças e Recursos Humanos podem ser conectadas entre si, aumentando a confiabilidade e a eficiência de suas operações. Além disso, por utilizarem uma base de dados única, tais sistemas evitam redundâncias e inconsistências, tão comuns em sistemas não integrados.

Sistemas ERP são aderentes, tipicamente, às melhores práticas adotadas numa indústria. A responsabilidade pela continuidade desse alinhamento é transferida para os fornecedores dos sistemas, liberando as empresas clientes das tarefas de desenvolvimento e manutenção.

Embora o foco inicial dos fornecedores de ERP tenha sido as grandes empresas, há atualmente no mercado soluções adaptadas e parametrizadas para empresas de diferentes portes (BOOZ e HAMILTON 2001).

Observa-se também uma verticalização das soluções, ou seja, as empresas são atendidas com soluções adaptadas para o seu mercado específico de atuação (BOOZ e HAMILTON 2001).

De acordo com Davenport (2002), os benefícios diretos com a troca de sistemas de automatização de tarefas para sistemas integrados são:

- disponibilização de informações únicas (consistentes, atualizadas e não-redundantes) em todas as áreas da empresa;
- maior integração das áreas da companhia;
- maior flexibilidade perante as mudanças de escopo e/ou legislação;
- possibilidade de adequar a empresa às melhores práticas de negócio;
- maior padronização de processos.

Além de possibilitarem a redução de custos, os sistemas ERP podem impulsionar as vendas e a participação de mercado de uma empresa, na medida em que permite um maior entendimento dos hábitos e do perfil de seus clientes.

## **2.5.1 CRITÉRIOS NA ADOÇÃO DE UM SISTEMA ERP**

Nos dias atuais, é imperativo que a tomada de decisões seja rápida e eficaz. Contudo, a avaliação e seleção de um ERP devem ser bastante criteriosas para que não se comprometa o investimento financeiro efetuado (BOOZ e HAMILTON, 2001).

Souza e Saccol (2003) afirmaram que ao se implementar um ERP, não se deve buscar apenas trocas de sistemas e sim uma ferramenta que tenha a capacidade de apoiar seus usuários na gestão do seu negócio específico e na tomada de decisões que ele envolve. Os mesmos autores também afirmaram que os sistemas ERP procuram atender as operações básicas e comuns para todos os tipos de negócios. Entretanto, um fornecedor desse tipo de solução de TI que tenha especialização na área de manufatura talvez não tenha tanta expertise na área de finanças; Ou um que seja especialista em empresas na área farmacêutica pode não ter uma solução flexível o suficiente para empresas de serviço. Não existem soluções que cubram a totalidade das operações de uma organização, mas certamente existirá uma que, bem analisada e trabalhada, demandará uma quantidade bem menor de adaptações dos seus processos no sistema.

Vale ressaltar que a adoção de um sistema ERP envolve a substituição da visão tradicionalmente segmentada das operações de uma empresa por uma visão baseada em processos, em que atividades são agrupadas em processos independentemente do departamento que as realiza. (COLÂNGELO FILHO, 2001). Assim, a empresa deve estar com os seus processos devidamente organizados, para guiar a escolha de um ERP que seja mais aderente a sua forma de fazer negócios.

A escolha dos sistemas deve sempre levar em consideração a capacidade de investimento da empresa. Apesar de os ERP possuírem as melhores práticas de mercado, nem sempre conseguem atender as necessidades específicas das empresas, o que requer sua adaptação. Comprovadamente, toda a empresa que adota a política de adequar suas necessidades ao sistema, e não o oposto, tem um nível de customização menor, requerendo portanto, menores investimentos (GEFEN, 2004).

Deve-se levar em consideração não somente os aspectos funcionais do ERP, mas o suporte que a empresa do software pode proporcionar à sua base instalada, garantindo, desta forma, o apoio a novas práticas exigidas pela legislação, e a disponibilização de funcionalidades adicionais exigidas por mudanças empresariais (CRISTOFOLI, 2008). Portanto, deve-se investir em tempo e recursos para adotar uma solução que traga uma melhor aderência às necessidades da empresa.

## **2.5.2 PROCESSO DE IMPLEMENTAÇÃO DE UM ERP**

Dependendo do escopo, um projeto leva, normalmente, vários meses para ser implementado. Se a empresa adotou o conceito de usar *templates* (sistemas específicos padronizados por área de atuação e de indústria), provavelmente sua duração será em torno de 4 a 6 meses. Entretanto, existem casos em que a implementação pode passar de 2 anos de duração (BOOZ e HAMILTON, 2001).

Independente da duração, é importante garantir que o sistema seja implantado dentro do prazo, custo e qualidade esperados. A gerência do projeto deve ter a experiência adequada para conduzir e levar a empresa aos resultados que se espera do investimento realizado (COLÂNGELO FILHO, 2001).

Tipicamente, a implementação de um ERP envolve a seguinte estrutura organizacional de projeto (COLÂNGELO FILHO, 2001):

- a) *Patrocinador* – é a pessoa do alto escalão que tem como incumbência ser o patrono do projeto. É o elemento que irá impulsionar os demais integrantes do projeto, mostrando a necessidade estratégica do ERP para a companhia;
- b) *Gerências do Projeto* – dando suporte ao gerente de projeto da consultoria, é escolhido um gerente de projeto da empresa. Os dois, em conjunto, irão gerenciar todas as etapas da implementação;
- c) *Usuários Chave* - são os membros da organização que estarão diretamente envolvidos no projeto e que podem ser afetados pelo sucesso ou insucesso da implementação;
- d) *Usuários Finais* – são os indivíduos que utilizarão o sistema em sua rotina de trabalho.

Sumner (2005) propõe as seguintes fases para a implementação de um sistema ERP:

- 1) Levantamento das premissas do projeto;
- 2) Adequação do sistema às necessidades básicas da empresa;
- 3) Testes isolados e integrados do sistema;
- 4) Treinamento e documentação;
- 5) Implementação e acompanhamento.

O pessoal interno da empresa detém o conhecimento dos processos. Os consultores possuem o entendimento do sistema. Com a associação desses elementos, o projeto ERP poderá cumprir todos os objetivos previamente traçados pela administração da empresa, dentro dos prazos e custos estimados.

### **2.5.3 O PERÍODO DE PÓS-IMPLANTAÇÃO**

O fato de o projeto ter sido executado conforme seu planejamento não garante que a empresa esteja livre de dificuldades. Após a implementação, é necessário um acompanhamento minucioso pela empresa implementadora e pelos usuários do ERP, para detectar e resolver prontamente qualquer problema que venha a surgir. Tal período é normalmente denominado de período de estabilização do sistema (MOTIWALLA e THOMPSON, 2009).

Vale lembrar que normalmente, em função dos prazos curtos, as empresas tendem a implementar os módulos do ERP que correspondem aos processos mais comuns e àqueles que assegurem sua operação adequada. A volatilidade do ambiente de negócios pode tornar obsoletas práticas adotadas há alguns meses, exigindo adaptações imediatas dos processos e sistemas que os suportam.

Seguem, abaixo, fatores que contribuem para a realização de ajustes num sistema ERP recém-implementado (DAVENPORT, 2002):

- As constantes mudanças na legislação fiscal brasileira e a adoção de novas práticas de negócio que devem ser embutidas nos ERP, visando torná-los mais aderentes às necessidades da empresa. Essas mudanças sempre exigem mais capacidade de máquina e, portanto, a plataforma tecnológica utilizada também pode ter que ser revista;
- Adoção de novos módulos complementares ao escopo inicial;
- Mudanças na estrutura da empresa, com a aquisição de novas unidades, troca de funções e remanejamento de funcionários. Tais fatores podem também exigir a reciclagem no treinamento dos usuários do sistema;



- Com a prática de uso do sistema, os usuários podem demandar novas funcionalidades, que nem sempre são supridas pelo ERP. Neste momento, customizações podem ser necessárias, exigindo mais investimento.

### 3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Esta pesquisa utilizou dados e técnicas de análise quantitativa para avaliação da capacidade do modelo UTAUT de explicar a aceitação de um sistema ERP por seus usuários.

O principal objetivo de uma pesquisa quantitativa é descobrir se os indivíduos de uma determinada população compartilham uma característica ou grupo de características e relações. Ela é especialmente projetada para gerar medidas precisas e confiáveis que permitam uma análise mais objetiva de um fenômeno. A pesquisa quantitativa pode ser empregada para avaliar opiniões, atitudes, preferências e comportamentos (VERGARA, 2005).

As hipóteses contempladas no presente estudo foram formuladas tendo a *Intenção de Uso* como variável dependente (Figura 7), os antecedentes *Expectativa de Desempenho*, *Expectativa de Esforço e Influência Social* e os moderadores *Gênero, Idade e Experiência*. Devido aos altos investimentos feitos pelas empresas de sistemas ERP, o construto *Voluntariedade* foi descartado, uma vez que a utilização dos sistemas é tipicamente obrigatória. Tendo em vista que o construto *Condições Facilitadoras* afeta apenas o uso efetivo do sistema, optou-se por não incluí-lo no modelo testado. O modelo testado tem como base o trabalho desenvolvido por Venkatesh (2003).

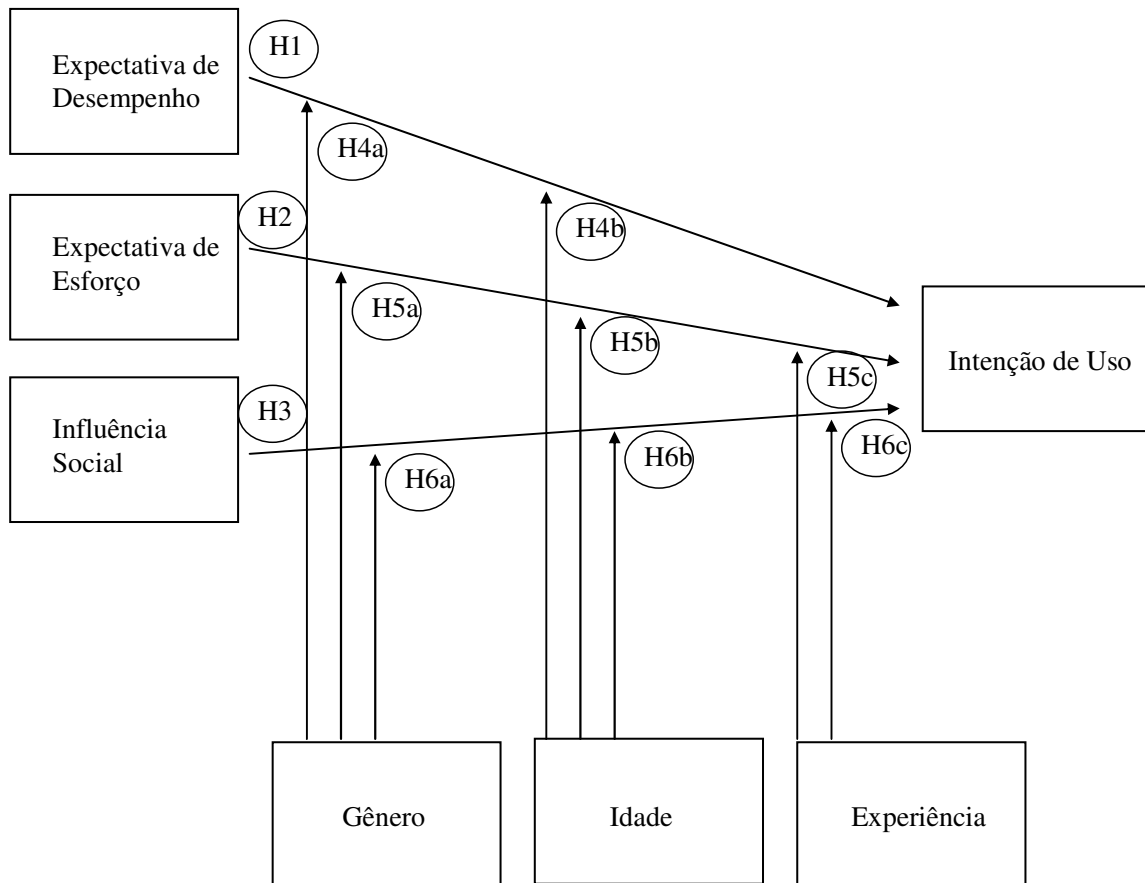


Figura 7 – Modelo Proposto – Hipóteses (Adaptação do Modelo UTAUT)

*H1: A Expectativa de Desempenho influencia de forma positiva a Intenção de Uso do sistema ERP – quanto maior a expectativa de desempenho, maior a intenção de uso.*

*H2: A Expectativa de Esforço influencia de forma positiva a Intenção de Uso do sistema ERP – quanto menor a expectativa de esforço, maior a intenção de uso.*

*H3: Influência Social é antecedente da Intenção de Uso do sistema ERP – quanto maior a influência social, maior a intenção de uso.*

*H4: Gênero e Idade são moderadores da Expectativa de Desempenho.*

*H4a: O efeito da Expectativa de Desempenho na Intenção de Uso é mais intenso em homens do que em mulheres.*

*H4b: O efeito da Expectativa de Desempenho na Intenção de Uso varia em função da idade - quanto mais jovem o indivíduo, mais intenso será o efeito.*

H5: *Gênero, Idade e Experiência são moderadores da Expectativa de Esforço.*

H5a: *O efeito da Expectativa de Esforço na Intenção de Uso é mais intenso em mulheres do que em homens.*

H5b: *O efeito da Expectativa de Esforço na Intenção de Uso varia em função da idade – quanto mais velho o indivíduo, mais intenso será o efeito.*

H5c: *O efeito da Expectativa de Esforço na Intenção de Uso é mais intenso em indivíduos com experiência limitada do que em indivíduos com mais experiência.*

H6: *Gênero, Idade e Experiência são moderadores de Influência Social.*

H6a: *O efeito da Influência Social na Intenção de Uso é mais intenso em mulheres do que em homens.*

H6b: *O efeito da Influência Social na Intenção de Uso varia em função da idade – quanto mais velho o indivíduo, mais intenso será o efeito.*

H6c: *O efeito da Influência Social na Intenção de Uso é mais intenso em indivíduos com experiência limitada do que em indivíduos com mais experiência.*

### **3.1 FERRAMENTA DA PESQUISA**

A forma utilizada para colher os dados dos usuários foi a utilização de questionários eletrônicos disponibilizados na Internet para os participantes da pesquisa. O questionário incluiu perguntas sobre o nome da empresa, departamento, módulos do sistema ERP implementado, idade, sexo, tempo de uso da ferramenta, e nível de escolaridade, além de itens do instrumento desenvolvido por Venkatesh (2003) para testar seu modelo.

Os usuários responderam os questionários em dois momentos: o primeiro após a fase de treinamento; e o segundo, dois meses após a implementação, que é o período típico de estabilização do sistema.

## 3.2 ERP DA PESQUISA

O sistema ERP implementado nas empresas pesquisadas é o SAP R/3. O R/3 é um sistema de gestão empresarial totalmente integrado, cobrindo principalmente as áreas de Finanças, Recursos Humanos, Desenvolvimento de Produto, Operações, Cadeia de Suprimentos, Manufatura, Vendas, Marketing e Serviços. A SAP é líder mundial em soluções empresariais, oferecendo software e serviços avançados que atendem às mais variadas necessidades (SAP, 2009).

## 3.3 PÚBLICO PESQUISADO

Os questionários foram respondidos por usuários operacionais de quatro empresas de segmentos distintos dos estados do Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro. As empresas estavam passando pelas primeiras implementações do SAP R/3 -, apesar de já possuírem experiências com implantações de sistemas corporativos (Tabela 8).

CLIENTE	SEGMENTO	ESTADO	USUÁRIOS ENVOLVIDOS	RESPONDENTES	
				PRÉ-IMPLANTAÇÃO	PÓS-IMPLANTAÇÃO
Quero Quero	Varejo	RS	100	33	8
Stemac	Indústria Geradora de Motor	RS	200	119	91
Zamproгна	Indústria de Aço	RS	35	23	14
Subsea 7	Serviços Petrolíferos	RJ	50	33	16
TOTAL			385	208	129

Tabela 8 – Empresas Participantes das Pesquisas

### **3.4 COLETA DE DADOS DA PESQUISA**

Diversas medidas foram tomadas pelo pesquisador para aumentar a taxa de respostas do estudo:

- 1 – Realização de reunião com o gerente de projetos da empresa para que ele entendesse o objetivo da pesquisa e fosse o principal patrocinador das atividades de coleta de dados;
- 2 – Envio de um pequeno questionário a esse gerente para que ele verificasse sua aderência aos principais pontos do projeto da empresa (Apêndice A);
- 3 – Envio de carta aos usuários, explicando a razão do envio do questionário e disponibilizando o acesso ao site e a senha a ser utilizada (Apêndice B);
- 4 – Envio de nova carta aos usuários, ressaltando a importância de suas respostas na segunda fase da coleta de dados. Foi disponibilizado o acesso aos novos questionários e senhas (Apêndice C).

O questionário completo utilizado neste trabalho e as escalas utilizadas estão no Apêndice D.

### **3.5 CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA**

Foram respondidos 337 questionários num total de 385 usuários, sendo 208 no momento 1 e 129 no momento 2, correspondendo a uma taxa de resposta de 54% e 33%, respectivamente. A análise demográfica da amostra indicou que 71% dos respondentes eram homens, e 29%, eram mulheres. Quanto ao nível de escolaridade, 28% dos participantes tinham ensino médio, 56% tinham curso superior e 16% tinham pós-graduação. Mais da metade (56%) dos participantes não tinham experiência prévia de uso de sistemas ERP. Além disso, 50% dos respondentes estavam na faixa de idade entre 25 e 30 anos. Mais detalhes sobre as características da amostra podem ser encontrados no Apêndice E.

## **4 ANÁLISE DE DADOS**

Antes da análise, os dados foram preparados, no sentido de detectar e eliminar erros e/ou omissões que poderiam comprometer a qualidade dos resultados. A análise empregou técnicas de regressão linear múltipla, para verificar as relações entre os construtos do modelo. Os softwares utilizados foram o SPSS versão 16.0 e o Estatística versão 8.0.

### **4.1 RESULTADOS PARA A FASE 1**

As primeiras análises estatísticas foram feitas com os questionários respondidos pelos usuários logo após o treinamento da ferramenta. Foram avaliadas as respostas de 208 usuários, dispersos nas quatro empresas participantes.

Para evitar problemas de multicolinearidade, em função dos testes de moderações, todas as variáveis, exceto sexo, foram padronizadas. A seguir, são descritos os resultados obtidos após a padronização.

É necessário que as observações sigam a distribuição normal para a utilização do método de regressão múltipla. Esta condição foi avaliada pelos histogramas e valores de assimetria, curtose e do teste *W* de *Shapiro-Wilk* obtidos para cada variável. Para fins comparativos, valores de assimetria e curtose iguais ou superiores a duas vezes o desvio padrão dessas medidas para a variável indicam que a condição de normalidade foi violada. Verificou-se que todos os valores de assimetria são estatisticamente significantes e que as de curtose, exceto para FAC, SUP e Idade, também são estatisticamente significantes, indicando que as variáveis não aparentam ser normalmente distribuídas. Os histogramas e testes *W* das diversas variáveis comprovaram a violação da premissa de normalidade. Com a intenção de atenuar esse desvio, foram identificados e removidos *outliers*, e efetuadas transformações das variáveis, contudo, constatou-se não haver mudanças significativas em relação à premissa acima mencionada.

Apesar dos problemas de normalidade, optou-se por prosseguir com a análise de regressão sem aplicar qualquer transformação às variáveis.

Para realizar a análise de regressão, calculou-se a confiabilidade das escalas utilizadas na pesquisa (Alfa de Crombach).

Na Tabela 9, verifica-se que os valores obtidos foram consistentes com os que normalmente são mencionados na literatura e adequados para os propósitos do estudo (alfa igual ou superior a 0,70).

Escalas	Alfa de Crombach	Número de Itens na Escala
Expectativa de Desempenho (UTIL)	0,715	4
Expectativa de Esforço (FAC)	0,892	4
Influência Social (SUP)	0,796	4
Intenção de Uso (INT)	0,796	4

Tabela 9 – Escalas e Seus Respectivos Alfa de Cronbach



### **4.1.1 HIPÓTESES H1, H2 E H3**

A primeira regressão foi realizada tendo a Intenção de Uso (INT) como variável dependente, incluindo Influência Social (SUP), Expectativa de Esforço (FAC) e Expectativa de Desempenho (UTIL) como variáveis independentes. Os resultados obtidos indicaram que uma proporção estatisticamente significativa da variação Intenção de Uso (INT) foi explicada pelo conjunto das variáveis independentes ( $R^2 = 0,111$ ;  $p < 0,000$ ). Apenas o coeficiente estimado para SUP foi estatisticamente significativo ( $B = 0,348$ ;  $p < 0,000$ ). Tais resultados indicam que há um efeito positivo de Influência Social (SUP) na Intenção de Uso (INT), mas não da Expectativa de Desempenho e Expectativa de Esforço. Em outras palavras, quanto maior a Influência Social, maior a Intenção de Uso. Dessa forma, as evidências corroboram a hipótese 3 levantada neste estudo. As hipóteses H1 e H2 não obtiveram suporte, devendo ser rejeitadas.

### **4.1.2 HIPÓTESES H4A, H5A E H6A**

A análise da moderação do gênero consistiu de duas regressões consecutivas, tendo Intenção de Uso (INT) como variável dependente. A primeira incluiu SUP, FAC e UTIL como variáveis independentes. Na segunda regressão, as variáveis SEX, FACL\_SEX, SUP\_SEXO e UTIL\_SEXO foram adicionadas. A inclusão do moderador gênero não acrescenta ao coeficiente  $R^2$  um valor estatisticamente significativo.

Como conclusão, os resultados indicam que as hipóteses H4A, H5A e H6A não obtiveram suporte, devendo ser rejeitadas.

### 4.1.3 HIPÓTESES H4B, H5B E H6B

A análise da moderação da idade consistiu de duas regressões consecutivas, tendo Intenção de Uso (INT) como variável dependente. Na primeira incluiu SUP, FAC e UTIL como variáveis independentes. Na segunda regressão adicionou-se as variáveis IDADE, FAC\_IDADE, SUP\_IDADE e UTIL\_IDADE. Os resultados obtidos indicaram que uma proporção estatisticamente significativa da variabilidade de INT foi explicada pelo conjunto de variáveis independentes ( $R^2 = 0,175$ ;  $p < 0,005$ ). Apenas os coeficientes estimados para SUP ( $B = 0,339$ ;  $p < 0,000$ ) e SUP\_IDADE ( $B = 0,231$ ;  $p < 0,001$ ) foram estatisticamente significantes.

Os resultados indicam que as evidências corroboram a hipótese H6B levantada neste estudo. As hipóteses H4B e H5B não obtiveram suporte, devendo ser rejeitadas. Pode-se concluir que:

- quanto mais velho o indivíduo, mais intenso será o efeito da Influência Social na Intenção de Uso, ou seja, para uma mesma percepção de Influência Social, a Intenção de Uso será maior para indivíduos mais velhos do que para indivíduos mais jovens;
- A idade do indivíduo não afeta a relação entre os antecedentes Expectativa de Desempenho e Expectativa de Esforço, e a Intenção de Uso.

#### 4.1.4 HIPÓTESES H5C E H6C

A análise da moderação da experiência consistiu de duas regressões consecutivas, tendo Intenção de Uso (INT) como variável dependente. A primeira incluiu SUP, FAC e UTIL como variáveis independentes. Na segunda regressão, adicionou-se EXP, FAC\_EXP e SUP\_EXP. Os resultados obtidos não indicaram que uma proporção adicional de variância estatisticamente significativa foi explicada pela adição dos moderadores.

Como conclusão, os resultados indicam que as hipóteses H5C e H6C não obtiveram suporte, devendo ser rejeitadas.

A Figura 8 sintetiza os resultados estatisticamente significativos das análises. Como conclusão, os resultados indicam que:

- A Influência Social é antecedente da Intenção de Uso do sistema ERP – quanto maior a Influência Social, maior a Intenção de Uso, corroborando o modelo UTAUT;
- O efeito da Influência Social na Intenção de Uso varia em função da idade – quanto mais velho o indivíduo, mais intenso será o efeito, corroborando o modelo UTAUT.

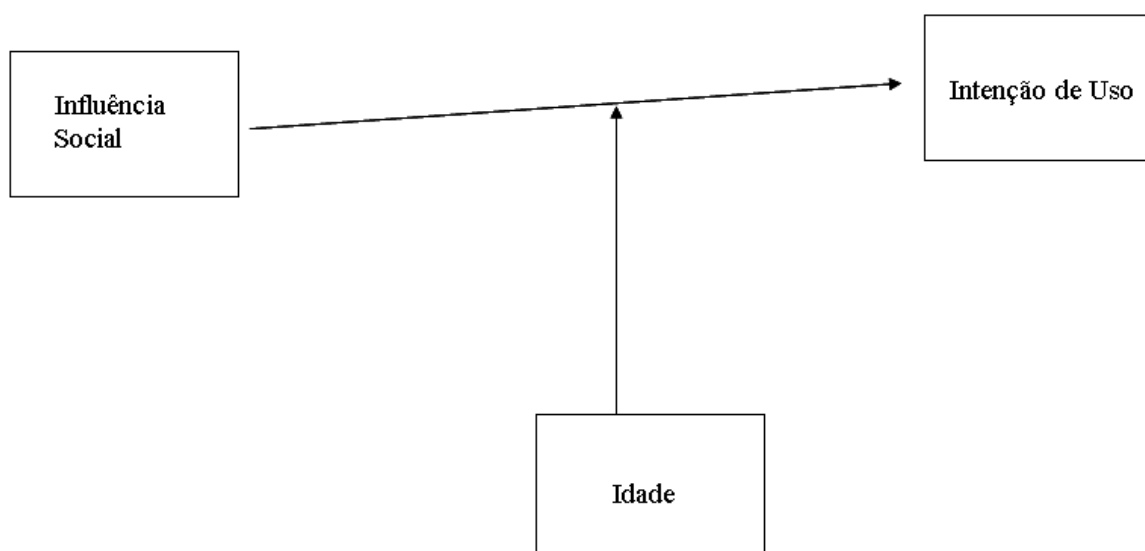


Figura 8 – Efeitos Estatisticamente Significativos na Fase 1

## 4.2 RESULTADOS PARA A FASE 2

As análises estatísticas seguintes foram feitas com os questionários respondidos pelos usuários dois meses após a entrada em produção. Foram obtidos 129 respostas válidas, dispersas entre as quatro empresas participantes.

De forma similar ao que ocorreu na análise dos dados da fase 1, verificou-se que todos os valores de assimetria e curtose eram estatisticamente significantes, indicando que as variáveis não aparentavam ser normalmente distribuídas. Os histogramas e testes *W* comprovaram esses resultados. Com a intenção de reduzir o desvio da premissa de normalidade, tentou-se utilizar uma transformação logaritma para as variáveis Experiência (EXP), Idade (IDADE) e Expectativa de Desempenho (UTIL). No entanto, somente Idade apresentou uma melhora significativa de normalidade. Observações atípicas foram também removidas, porém, sem gerar melhorias substanciais. Assim, optou-se como no caso anterior, por dar prosseguimento às análises de regressão, sem transformar qualquer variável.

Os primeiros passos executados foram as análises de confiabilidade das escalas e as estatísticas descritivas.

Na Tabela 10, verifica-se que as escalas utilizadas para avaliar os construtos contemplados neste estudo apresentaram valores de Alfa de Cronbach consistentes com os que normalmente são mencionados na literatura, ou seja, alfa igual ou superior a 0,70.

Escalas	Alfa de Cronbach	Número de Itens na Escala
Expectativa de Desempenho (UTIL)	0,808	4
Expectativa de Esforço (FAC)	0,905	4
Influência Social (SUP)	0,718	4
Intenção de Uso (INT)	0,760	3

Tabela 10 – Escalas e Seus Respectivos Alfa de Cronbach

### **4.2.1 HIPÓTESES H1, H2 E H3**

A primeira regressão foi realizada tendo a Intenção de Uso (INT) como variável dependente, incluindo Influência Social (SUP), Expectativa de Esforço (FAC) e Expectativa de Desempenho (UTIL) como variáveis independentes. Os resultados obtidos indicaram que uma proporção estatisticamente significativa da variação de Intenção de Uso (INT) foi explicada pelo conjunto das variáveis independentes ( $R^2 = 0,114$ ;  $p < 0,002$ ). Apenas o coeficiente estimado para SUP foi estatisticamente significativo ( $B = 0,286$ ;  $p < 0,001$ ).

Como conclusão, os resultados indicam que há um efeito positivo de Influência Social (SUP) na Intenção de Uso (INT), mas não da Expectativa de Desempenho e Expectativa de Esforço. Em outras palavras, quanto maior a Influência Social, maior a Intenção de Uso. Dessa forma, as evidências corroboram a hipótese 3 levantada neste estudo. As hipóteses H1 e H2 não obtiveram suporte, devendo ser rejeitadas.

### **4.2.2 HIPÓTESES H4A, H5A E H6A**

A análise da moderação do gênero consistiu de duas regressões consecutivas, tendo Intenção de Uso (INT) como variável dependente. A primeira incluiu SUP, FAC e UTIL como variáveis independentes. Na segunda regressão, foram adicionadas as variáveis SEXO, SEXO\_FAC, SEXO\_SUP e SEXO\_UTIL. A inclusão do moderador não gerou um acréscimo do coeficiente  $R^2$  estatisticamente significativo.

Como conclusão, os resultados indicam que as hipóteses H4A, H5A e H6A não obtiveram suporte, devendo ser rejeitadas.

### 4.2.3 HIPÓTESES H4B, H5B E H6B

A análise da moderação da idade consistiu de duas regressões consecutivas, tendo Intenção de Uso (INT) como variável dependente. Na primeira incluiu SUP, FAC e UTIL como variáveis independentes. Na segunda regressão, as variáveis adicionadas foram IDADE, IDADE\_FAC, IDADE\_SUP e IDADE\_UTIL. Os resultados obtidos indicaram que uma proporção adicional estatisticamente significativa da variação de INT foi explicada pela inclusão dos efeitos de moderação ( $R^2 = 0,114$ ;  $p < 0,002$ ). Apenas os coeficientes estimados para SUP ( $B = 0,239$ ;  $p < 0,007$ ) e IDADE\_SUP ( $B = -0,254$ ;  $p < 0,014$ ) foram estatisticamente significantes.

Os resultados indicam que as evidências não corroboram as hipóteses H4B, H5B e H6B levantadas neste estudo. Embora o efeito de moderação da idade em SUP tenha sido significativo, foi no sentido contrário ao definido em H6B. Com base nos resultados, pode-se concluir que:

- quanto mais velho o indivíduo, menos intenso será o efeito da Influência Social na Intenção de Uso, ou seja, para um mesmo valor de Influência Social, a Intenção de Uso será maior para indivíduos mais jovens do que para indivíduos mais velhos;
- A idade do indivíduo não influencia a intensidade dos efeitos da Expectativa de Desempenho e Expectativa de Esforço, na Intenção de Uso.

## 4.2.4 HIPÓTESES H5C E H6C

A análise da moderação da experiência consistiu de duas regressões consecutivas, tendo Intenção de Uso (INT) como variável dependente. Na primeira, incluiu SUP, FAC e UTIL como variáveis independentes. Na segunda regressão, foram acrescentadas as variáveis EXP, FAC\_EXP e SUP\_EXP. Os resultados indicam que a proporção adicional da variação de INT explicada pelas variáveis adicionais não foi estatisticamente significativa.

Como conclusão, as hipóteses H5C e H6C não obtiveram suporte, devendo ser rejeitadas.

A Figura 9 sintetiza os resultados estatisticamente significantes das análises. Como conclusão, os resultados indicam que:

- A Influência Social é antecedente da Intenção de Uso do sistema ERP – quanto maior a Influência Social, maior a Intenção de Uso, corroborando o modelo UTAUT;
- O efeito da Influência Social na Intenção de Uso varia em função da idade – quanto mais velho o indivíduo, menos intenso será o efeito. Porém, no sentido contrário ao previsto no modelo UTAUT.

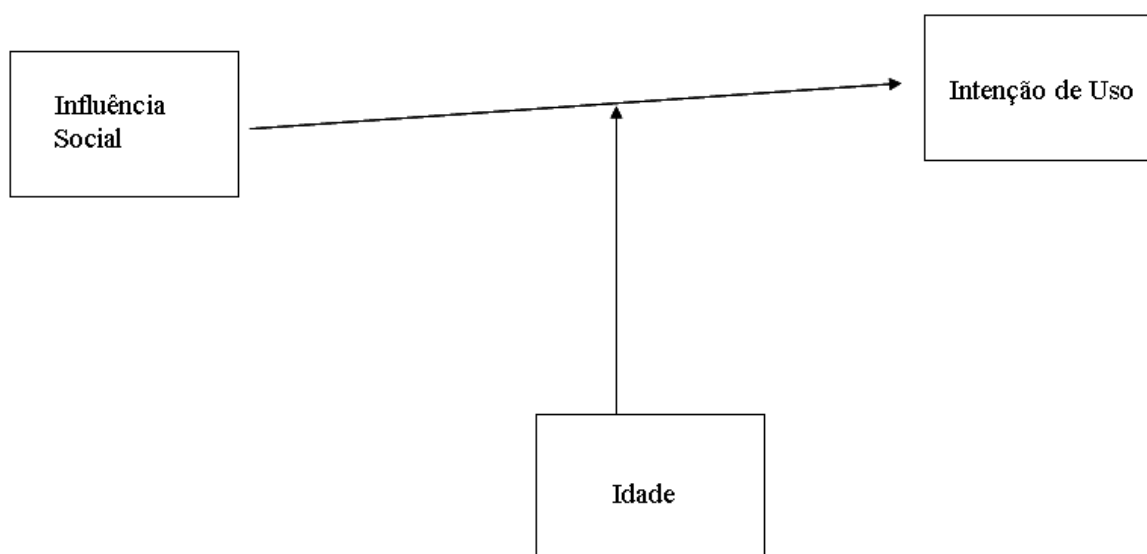


Figura 9 – Efeitos Estatisticamente Significantes na Fase 2

## **5 CONCLUSÕES FINAIS**

Este trabalho teve por objetivo avaliar a capacidade do Modelo UTAUT de explicar a intenção de uso de um sistema ERP por parte de seus usuários finais.

Os resultados obtidos indicaram que quanto maior a Influência Social (SUP) maior a Intenção de Uso (INT) em implementações ERP (H3). O fator de moderação Idade (IDADE) influencia esta relação. O resultado da pesquisa na fase 1 corroborou o modelo UTAUT, indicando que, quanto mais velho o indivíduo, mais intenso será o efeito na Intenção de Uso. Já o resultado da fase 2 foi contrário ao previsto no modelo UTAUT, sugerindo que, quanto mais velho o indivíduo, menos intenso será o efeito sobre a Intenção de Uso. A explicação talvez se deva ao fato de as implementações que fizeram parte da pesquisa não terem tido o sucesso esperado, e esses dois meses terem sido mais de resolução de problemas do que busca de estabilização do sistema. Esse quadro não é propício para os mais jovens, que tendem a apresentar um desconforto maior quando as coisas não vão bem.

As demais hipóteses foram rejeitadas por não terem tido o suporte adequado. É possível que esse resultado tenha sido causado pela ausência de normalidade dos dados. Mesmo após algumas tentativas de normalização, o resultado não sofreu grandes alterações, sendo possível que as estimativas de parâmetros e testes de significância tenham sido prejudicados.



Após terem ocorrido milhares de implementações nestes quinze anos de projetos ERP pelo mundo, é natural que as novas implementações de projetos encontrem a comunidade de consultorias implementadoras e usuários envolvidos nesse tipo de implementação bem mais preparados e com a visão bem mais clara dos caminhos a percorrer. Esse fator facilita e resulta num comprometimento favorável ao projeto tanto para homens como mulheres, independente da idade do funcionário. O que pode trazer uma pequena diferença talvez seja a experiência da pessoa, fazendo com que ela tenha uma percepção diferente. Esse fator é determinante para que tenhamos a intenção de uso do sistema aumentada. O que precisa ser trabalhado, e essa pesquisa pode ajudar, é na medida em que os resultados apontem para um resultado diferente, as empresas possam trabalhar para mitigar os riscos agindo rapidamente, já que os projetos atuais são de curta duração (em torno de oito meses).

Outro aspecto importante, e que deve ser levado em consideração como ponderação, é que os investimentos são bastante altos na aquisição de sistemas ERP. Devido a isso, o uso do sistema pelos usuários torna-se quase que obrigatório, o que pode ter prejudicado os resultados da presente pesquisa.

O trabalho aqui apresentado pode contribuir para outros pesquisadores, implementadores e empresas que estejam analisando a possibilidade de implantação de um sistema ERP, ou aqueles que já o possuem, na medida em que destaca os fatores determinantes e moderadores que influenciam a intenção de uso de projetos ERP. Cabe ressaltar que o modelo UTAUT, que obteve respaldo empírico através do trabalho de Venkatesh (2003), trata de uma realidade americana, e que as diferenças de cultura devem ser levadas em consideração antes da tomada de uma decisão.

O que fica de mais importante, e este trabalho pode ser o grande instrumento de alerta, é de que deve-se ter uma atenção diferenciada quanto aos aspectos comportamentais dos usuários envolvidos em um projeto dessa natureza. O mundo atual conta com profissionais bem mais preparados profissionalmente, mas inseridos em uma competição sem precedentes. Os sistemas ERP, bem mais qualificados tecnicamente, precisam encontrar usuários aptos a utilizá-los. O retorno de um investimento dessa natureza somente poderá ser medido se o usuário estiver preparado para utilizar o sistema em sua plenitude. Que esta pesquisa possa ser um instrumento de apoio aos envolvidos em implantações de sistemas ERP.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AJZEN, Icek.; FISHBEIN, Martin. Understanding attitudes and predicting social behavior. **Prentice-Hall**. Englewood Cliffs. NJ. 1980.

AL-GAHTANI, Said. The applicability of TAM outside North America: An empirical test in the United Kingdom. **Information Resources Management Journal**. 2001.

AL-GAHTANI, Said.; HUBONA, Geoffrey S.; WANG, Jijie. Information technology (IT) in Saudi Arabia: Culture and the Acceptance and use of IT. **Information & Management**. 2007.

AMOAKO, Kwasi.; SALAM, Abdus F. An extension of the technology acceptance model in an ERP implementation environment. **Information & Management**. Vol. 41, pág. 731-745, 2003.

BAGOZZI, R.P.; BAUMGARTNER, H. State- vs. Action-Oriented and the Theory of Reasoned Action: An Application to Coupon Usage. **Journal of Consumer Research**. 1992.

BOOZ-ALLEN.; INC, H. Moving Beyond ERP. **Journal of IT**. 2001.

CHIU, Chao-Min.; WANG, Eric T.G. Understanding Web-based learning continuance intention: The role of subjective task value. **Information and Management**. 2008.

COEN, L. Totvs é Líder de Mercado de ERP no Brasil. **Computer World**, Rio de Janeiro, mai. 2008. Seção Mercado. Disponível em: <http://computerworld.uol.com.br/mercado/2008/05/08/totvs-e-lider-em-erp-no-brasil/>. Acesso em: 04 jan. 2009.

COLANGELO FILHO, Lúcio. Implantação de Sistemas ERP: Um Enfoque de Longo Prazo. São Paulo. **Editora Atlas**. 2001.

COMPEAU, Débora. Computer self-efficacy: development of a measure and initial test. **MIS Quarterly**. 1995.

COMPUTER ECONOMIC REPORT. Strategies for Improving ERP Support Personnel Efficiency, acesso em julho de 2008, disponível em [http:// www.computereconomics.com](http://www.computereconomics.com). Volume 30, Número 4, Abril. 2008.

CORNACHIONE, Edgard Bruno. Sistemas Integrados de Gestão – Arquitetura, Método e Implantação. São Paulo. **Editora Atlas**. 2001.

CRISTOFOLI, Fulvio. E.R.P. Acesso em setembro de 2008, disponível em <http://stoa.usp.br/cristofoli/files/675/1761/Slides+-+ERP+-+2008.pdf>. **Fundação Getúlio Vargas**. 2008.

DALMAZO, L. Totvs vai ficar com 40% do mercado de grandes e médias. **Computer World**, Rio de Janeiro, jul. 2008. Seção Mercado. Disponível em: <http://computerworld.uol.com.br/mercado/2008/07/22/totvs-vai-ficar-com-40-do-mercado-de-grandes-e-medias-diz-fgv/>. Acesso em: 04 jan. 2009.

DAVENPORT, Thomaz H. Missão Crítica: obtendo vantagem competitiva com os sistemas de gestão empresarial. Porto Alegre. **Bookman**. 2002.

DAVIS, Fred D. Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. **MIS Quarterly**. 1989.

DAVIS, Fred D.; BAGOZZI, Richard. P.; WARSHAW, Paul R. User Acceptance of Computer Technology: a comparison of two theoretical models. **Management Science**. 1989.

DELOITTE. O Impacto da Mudança nos Projetos ERP. **D&T CIO Survey**. 1999.

FISHBEIN, Martin; AJZEN, Icek. Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research. Addison-Wesley. **Reading**. 1975.

GEFEN, David. What Makes an ERP Implementation Relationship Worthwhile: linking trust mechanisms and ERP usefulness. **Journal of Management Information Systems**. Vol. 21, pág. 263-288, 2004.

HARTWICK, John.; BARKI, H. Explaining the Role of User Participation in Information System Use. **Management Science**. (40:4), pág. 40-465, 1994.

IGBARIA, Magid.; CHAKRABARTI, Ran. Computer Anxiety and Attitudes Towards Microcomputer Use. **Behavior and Information Technology**. 1990.

IGBARIA, Magid.; ZINATELLI, Paul.; CRAGG, Pat. Personal computing acceptance factors in small firms: a structural equation model. **MIS Quarterly**. 1997.

KELLER, J.M.; SUZUKI, K. Use of the ARCS Motivation Model in Courseware Design. **Instructional Designs for Microcomputer Courseware**. 1988.

KWASI, Amoako.; SALAM, A.F. An extension of the technology acceptance model in an ERP implementation environment. **Information & Management**. 1997.

MCGINNIS, Tom.; HUANG, Zhenyu. Rethink ERP success: A New Perspective From Knowledge Management and Continuous Improvement. **Information & Management**. Oct2007, Vol. 44 Issue 7, p626-634, 9p; DOI: 10.1016/j.im.2007.05.006; (AN 26995381). 2007.

MOORE, G.C.; BENBASAT, I. Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation. **Informations Systems Research**. 1991.

MOTIWALLA, L.F.; THOMPSON, J. Enterprise Systems for Management. **Person – Prentice Hall**. 2009.

NEUFELD, Derrick J.; DONG, Linying.; HIGGINS, Chris. Charismatic leadership and user acceptance of information technology. **Information & Management**. 2007.

ROBBINS, Stephen P. Fundamentos do Comportamento Organizacional. 7ª ed., São Paulo: **Pearson Prentice Hall**. 2007.

ROGERS, E.M. Diffusion of Innovation. **The Free Press**. 1995.

SAP ERP. SAP Brasil. **SAP**, Rio de Janeiro, fev. 2009. Página principal. Disponível em: <http://www.sap.com/brazil/index.epx>. Acesso em: 15 fev. 2009.

SOUZA, César Alexandre.; SACCOL, Amarolinda. Sistemas ERP (Enterprise Resource Planning) no Brasil: Teoria e Casos, 1ª ed., São Paulo: **Editora Atlas**. 2003.

SUMNER, M. Enterprise Resource Planning. **Person – Prentice Hall**. 2005.

TAYLOR, Shirley.; TODD, Peter A. Understanding Information Technology Usage: a Test of Competing Models. **Information Systems Research**. 1995.

THOMPSON, R.L.; HIGGINS, C.A.; HOWELL, J.A. Personal Computing: Toward a Conceptual Model of Utilization. **MIS Quarterly**. 1991.

TORNATZKY, L.G.; KLEIN, K.J. Innovation Characteristics and Innovation Adoption Implementation: A Meta-Analysis of Findings. **IEEE Transactions on Engineering Management**. 1982.

TRIANDIS, H.C. Interpersonal Behavior. **Brooke/Cole**. 1977.

VENKATESH, Viswanath.; DAVIS, Fred D.; GORDON, Davis B.; MICHAEL, Morris G. A theoretical extension of the technology acceptance model: four longitudinal field studies. **Management Science**. 2000.

VENKATESH, Viswanath.; MORRIS, Michael G. User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. **MIS Quarterly**. Vol. 27, 2003.

VENKATESH, Viswanath.; MORRIS, Michael G. Why don't men ever stop to ask for directions? Gender, social influence, and their role in technology acceptance and user behavior. **MIS Quarterly**. Vol. 24, 2000.

VENKATESH, Viswanath. Determinants of Perceived Ease of Use: Integrating Control, Intrinsic Motivation, and Emotion into the Technology Acceptance Model. **Information Systems Research**. Vol. 46, pág. 186-204, 2000.

WESTLAND, Christopher.; CLARK, Theodore. Theory and Case Studies. **Global Electronic Commerce**. 2000.

YURONG, Yao.; MURPHY, Lisa. Remote electronic voting systems: an exploration of voters' perceptions and intention to use. **European Journal of Information Systems**. 2007.

ZWICKER, Ronaldo.; SOUZA, César Alexandre. Sistemas ERP: Conceituação, Ciclo de Vida e Estudos de Casos Comparados, in: Sistemas ERP (Enterprise Resource Planning) no Brasil: Teoria e Casos, 1ª ed., São Paulo: **Editora Atlas**, 2003.

## APÊNDICE A: EMPRESAS PARTICIPANTES

CLIENTE: QUERO QUERO

RAMO DE ATIVIDADE: Varejo (Eletrodomésticos, móveis e material de construção)

### CARACTERÍSTICAS:

- 1) ERP Implementado: SAP integrado a sistema de “Frente de Loja” Intercommerce.
- 2) Módulos: FI (Finanças), CO (Controladoria), AA (Gestão de Ativo Imobilizado), IM (Gestão de Investimentos), SD (Vendas e Distribuição), MM (Materiais), WM (Gestão de Armazéns), CS (Serviço a cliente), TM (Gestão de Transportes), QM (Gestão da Qualidade), DMS (Gestão de Documentos) e BI (Business Intelligence).
- 3) Tipo de Implementação: Big Bang de todos os módulos do escopo no “BackOffice”. Estratégia de go-live nas lojas por roll-out, sendo prazo limite para todas 160 lojas implementadas no SAP até final do ano.
- 4) Número de Usuários: Cerca de 100 usuários serão afetados no “BackOffice” (que serão objeto da pesquisa) e acima de 2000 nas lojas.
- 5) Prazo: 06.08.07 a 01.09.08 (+ suporte a go-live no BackOffice + 4 semanas de suporte à operação).
- 6) Datas de Treinamento: 01 a 25.08.08.
- 7) Nível de Divulgação do Projeto: Muito alto no nível de Diretoria, alto no “BackOffice” e médio a baixo nas lojas.
- 8) Nível de Conhecimento dos Envolvidos: Médio; poucos tinham experiência prévia com ERP mas de forma geral a equipe de usuários-chave é bem treinada e conhece ferramentas complexas de TI. Há dificuldade em tomar decisão.
- 9) Apoio dos Patrocinadores: Alto no início do projeto; médio na fase intermediária.
- 10) Aceitação ao Questionário Eletrônico: A se confirmar. Há certa competição interna entre os gerentes do projeto no cliente (um de TI e outro de área usuária (vendas). Diretoria pouco participa de questões operacionais do projeto.
- 11) Responsável pelas Respostas: Keys-Users e end-users do projeto.

- 12) Data do Survey Executivo: 27.03.08. Revisão em 23.06.08.
- 13) Períodos da Pesquisa:  
1ª - de 18 a 22/08/08  
2ª - de 10 a 14/11/08



CLIENTE: STEMAC

RAMO DE ATIVIDADE: INDÚSTRIA E COMÉRCIO

CARACTERÍSTICAS:

- 1) ERP Implementado: SAP integrado a sistema comercial desenvolvido pela Stemac: "SGCOM".
- 2) Módulos: FI (Finanças), CO (Controladoria), AA (Gestão de Ativo Imobilizado), SD (Vendas e Distribuição), MM (Materiais), WM (Gestão de Armazéns), CS (Serviço a cliente), QM (Gestão da Qualidade), PS (Gestão de Projetos).
- 3) Tipo de Implementação: Big Bang de todos os módulos do escopo no "BackOffice".
- 4) Número de Usuários: Cerca de 400 usuários serão afetados diretamente.
- 5) Prazo: 07.01.2008 a 12.01.09 (+ 5 semanas de suporte).
- 6) Datas de Treinamento: 25.11.08 a 06.12.08.
- 7) Nível de Divulgação do Projeto: Muito alto entre os diretamente envolvidos pelas mudanças, muito alto no nível de Diretoria e médio nas demais áreas da empresa.
- 8) Nível de Conhecimento dos Envolvidos: Diversificado; até a implantação do ERP SAP a empresa utilizava ERP JD Edwards, com muitos desenvolvimentos que alteraram o standard do produto e que particularizam o sistema para os processos da empresa.
- 9) Apoio dos Patrocinadores: Alto.
- 10) Aceitação ao Questionário Eletrônico: Alta. Desde que patrocinada pelo diretor patrocinador.
- 11) Responsável pelas Respostas: Keys-Users e end-users do projeto.
- 12) Data do Survey Executivo: 27.03.08 (revisado em 17.06.08).
- 13) Períodos da Pesquisa:  
1ª - de 03 a 04/11/08  
2ª - de 05 a 06/01/09

CLIENTE: ZAMPROGNA

RAMO DE ATIVIDADE: Metal-mecânico

CARACTERÍSTICAS:

- 1) ERP Implementado: SAP.
- 2) Módulos:  
Já implantados: FI (Finanças), CO (Controladoria) (1º semestre de 2008)  
Em implantação: AA (Gestão de Ativo Imobilizado), PSM-FM (Execução de Orçamento), SD (Vendas e Distribuição), MM (Materiais), PP (Planejamento e controle da Produção), PM (Manutenção de Planta), QM (Gestão da Qualidade), WM (Gestão de Armazéns), TM (Gestão de Transportes) e BW (Business Warehouse).
- 3) Tipo de Implementação: Em duas Ondas: I – Módulos FI e CO; II – Demais módulos.
- 4) Número de Usuários: Cerca de 250 usuários serão afetados diretamente.
- 5) Prazo: 20.11.07 a 01.01.09 (+ 5 semanas de suporte).
- 6) Datas de Treinamento: 01.12.08 a 19.12.08.
- 7) Nível de Divulgação do Projeto: Muito alto entre os diretamente envolvidos pelas mudanças (Finanças e Controladoria), muito alto no nível de Diretoria e médio nas demais áreas da empresa.
- 8) Nível de Conhecimento dos Envolvidos: Diversificado; até a implantação do ERP SAP a empresa utilizava sistema desenvolvido “em casa”, não completamente integrado. Usuários antigos da empresa têm pouco conhecimento de ferramentas ERP de mercado. Já usuários recém-contratados (em número relevante) tiveram como pré-requisito na avaliação de contratação o conhecimento de ERPs de mercado, SAP em especial.
- 9) Apoio dos Patrocinadores: Alto.
- 10) Aceitação ao Questionário Eletrônico: Creio que alta se patrocinada pelos diretores da Zamprogna, em especial Diretor de RH e Diretor Financeiro (Bonilha).
- 11) Responsável pelas Respostas: Keys-Users e end-users do projeto.
- 12) Data do Survey Executivo: 27.03.08 (revisado em 17.06.08 e em 11.11.08).
- 13) Períodos da Pesquisa:  
1ª - de 18 a 19/12/08      2ª - de 12 a 13/02/09

CLIENTE: SUBSEA 7

RAMO DE ATIVIDADE: SERVIÇOS DE ENGENHARIA SUBMARINA

CARACTERÍSTICAS:

- 1) ERP Implementado: SAP.
- 2) Módulos: Localização Brasil referente aos módulos de SD (Vendas e Distribuição), MM (Materiais) e FI (Finanças).
- 3) Tipo de Implementação: Big-Bang.
- 4) Número de Usuários: Cerca de 50 usuários serão afetados pela localização Brasil.
- 5) Prazo: 05.11.07 a 01.05.08 (+ 5 semanas de suporte).
- 6) Datas de Treinamento: 31.03 a 25.05.08.
- 7) Nível de Divulgação do Projeto: Alto entre os diretamente envolvidos pelas mudanças, mas baixo no contexto geral da empresa (usuários de PS e HR têm pouco conhecimento sobre o projeto).
- 8) Nível de Conhecimento dos Envolvidos: Alto, pois já são usuários do SAP desde 01.2003, já tendo sido usuários do ERP "Oracle applications" entre 2000 e 2002.
- 9) Apoio dos Patrocinadores: Alto.
- 10) Aceitação ao Questionário Eletrônico: Creio que alta se patrocinada pelos gerentes de projeto da Subsea 7.
- 11) Responsável pelas Respostas: Keys-Users e end-users do projeto.
- 12) Data do Survey Executivo: 07.01.08.
- 13) Períodos da Pesquisa:  
1ª - de 25.04 a 30.04.08  
2ª - de 01.07 a 15.07.08

## APÊNDICE B: EXEMPLO DE CARTA ENVIADA PARA AS EMPRESAS – FASE 1

Prezados Senhores (as).

Como parte de uma linha de pesquisa definida junto à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Ministério de Educação (MEC), estou desenvolvendo um estudo sobre os fatores que afetam a aceitação de sistemas ERP por seus usuários. O referido estudo será também utilizado na elaboração de minha dissertação, sob a orientação do Prof. Dr. Valter Moreno Jr., para atender os requisitos do Mestrado Profissionalizante em Administração das Faculdades Ibmecc/RJ.

Outro objetivo desta pesquisa é avaliar se o resultado do questionário poderia trazer benefícios para futuras implementações e, assim, anexá-la à metodologia de implantação de projetos SAP sob a responsabilidade da Sonda Procwork.

Serão efetuadas duas medições em momentos diferentes do projeto. A primeira deverá ocorrer após a fase de treinamento do usuário final e a segunda dois meses após a implantação do projeto. Vocês estão sendo convidados a responder a primeira fase da pesquisa.

As informações a serem analisadas na pesquisa serão coletadas através de um questionário disponível na Internet, o acesso será através do link **<http://www.surveymshare.com/survey/take/?sid=74854>** e a senha de acesso é **queroquero**.

Gostaria de ressaltar alguns pontos importantes sobre o modo como o estudo será conduzido e também formalizar nosso compromisso em seguir os procedimentos definidos abaixo.

Primeiramente, para que os resultados obtidos tenham validade científica, é imprescindível que o pesquisador adote uma posição neutra em relação à organização que está sendo estudada. Dessa forma:

- 1) O sigilo das informações fornecidas pelos participantes será mantido durante e após o término do projeto da pesquisa. Nomes e informações que possam identificar os participantes e sua empresa serão excluídos dos relatórios de pesquisa. Vale lembrar que, além disso, todos os dados serão apresentados de forma agregada em tais relatórios.
- 2) As informações passadas pelos participantes não poderão ser divulgadas, até mesmo para suas respectivas empresas, a menos que os participantes dêem seu consentimento explícito para isso.

Gostaria de solicitar sua participação na referida pesquisa e conseqüentemente em minha Dissertação de Mestrado, respondendo ao questionário mencionado anteriormente, com base no sistema ERP utilizado por você no momento ou em processo de implantação.

Caso ocorram dúvidas, favor entrar em contato.

Grato pela ajuda,

Jorge Bassalo  
Diretor Regional  
SONDA PROCWORK  
(21)8115 7975

## APÊNDICE C: EXEMPLO DE CARTA ENVIADA PARA AS EMPRESAS – FASE 2

Prezados Senhores (as).

Dentro do estudo sobre os fatores que afetam a aceitação de sistemas ERP por seus usuários, vocês responderam ao primeiro questionário dois meses atrás após a fase de treinamento. Chegamos ao momento de resposta do mesmo questionário durante a fase de estabilização do sistema. O que precisamos comprovar nesta etapa é se houve diferenças de opiniões entre os dois momentos.

As informações a serem analisadas na pesquisa serão coletadas através de um questionário disponível na Internet, o acesso será através do link **<http://www.surveymshare.com/survey/take/?sid=78151>** e a senha de acesso é **quero quero**.

Gostaria de confirmar alguns pontos importantes sobre o modo como o estudo será conduzido e também formalizar nosso compromisso em seguir os procedimentos definidos abaixo.

Primeiramente, para que os resultados obtidos tenham validade científica, é imprescindível que o pesquisador adote uma posição neutra em relação à organização que está sendo estudada. Dessa forma:

1) O sigilo das informações fornecidas pelos participantes será mantido durante e após o término do projeto da pesquisa. Nomes e informações que possam identificar os participantes e sua empresa serão excluídos dos relatórios de pesquisa. Vale lembrar que, além disso, todos os dados serão apresentados de forma agregada em tais relatórios.

2) As informações passadas pelos participantes não poderão ser divulgadas, até mesmo para suas respectivas empresas, a menos que os participantes dêem seu consentimento explícito para isso.

Gostaria de solicitar sua participação na referida pesquisa e conseqüentemente em minha Dissertação de Mestrado, respondendo ao questionário mencionado anteriormente, com base no sistema ERP utilizado por você nesta fase de estabilização.

Caso ocorram dúvidas, favor entrar em contato.

Grato pela ajuda,

Jorge Bassalo  
Diretor Regional  
SONDA PROCWORK  
(21)8115 7975

## APÊNDICE D: QUESTIONÁRIO UTILIZADO

Neste questionário, você vai encontrar perguntas sobre sua organização, seu trabalho, e o sistema ERP da sua empresa. É muito importante que você tente responder estas perguntas da forma mais precisa e sincera possível.

Não adicione ao questionário qualquer dado pessoal (ex. nome, identidade, etc.) que permita identificá-lo (a). As informações que você prover são absolutamente confidenciais e serão utilizadas exclusivamente para fins de pesquisa.

Muitas das perguntas incluem escalas parecidas com a que está reproduzida abaixo:

1	2	3	4	5	6	7
Discordo Inteiraente	Discordo em grande parte	Discordo parcialmente	Neutro	Concordo parcialmente	Concordo em grande parte	Concordo inteiramente

Ao responder a essas perguntas, indique até que ponto você concorda ou discorda das afirmativas utilizando a escala fornecida..

Ao longo do questionário, várias questões farão referência ao sistema. Em todos os casos estamos nos referindo ao novo sistema ERP sendo implementado ou em uso na sua empresa.



### **Questionário:**

1) Você já respondeu este questionário anteriormente?

2) Em que empresa e área ou departamento você trabalha?

3) Que módulos do sistema ERP você utiliza ou acha que irá utilizar com maior frequência em seu trabalho?

☐ FI (Finanças)                      ☐ CO (Controladoria)                      ☐ MM (Materiais)

☐ SD (Vendas)                      ☐ PP (Produção)                      ☐ Outros

4) Há quanto tempo você é usuário do sistema ERP? Se ainda não for usuário, por favor, responda o valor 0 (zero). Exemplo: 2 anos e 3 meses.

5) Há quanto tempo você recebeu treinamento no sistema ERP? Se você não tiver recebido treinamento, por favor, responda o valor 0 (zero). Exemplo: 2 meses.

6) Qual a sua idade?

7) Sexo?

☐ Masculino

☐ Feminino

8) Nível de escolaridade:

☐ Ensino Fundamental

☐ Ensino Médio

☐ Ensino Superior

☐ Pós-Graduação

As próximas perguntas devem ser respondidas utilizando escalas similares à que está reproduzida abaixo:

1	2	3	4	5	6	7
Discordo Inteira­mente	Discordo em grande parte	Discordo parcialmente	Neutro	Concordo parcialmente	Concordo em grande parte	Concordo inteiramente

Ao responder, use os números nas escalas para indicar até que ponto você concorda ou discorda de cada afirmativa.

Nas afirmativas, o termo “sistema” refere-se sempre ao sistema ERP sendo implementado ou em uso na sua empresa.

9) Intenção de uso:

Meu chefe não requer que eu utilize o sistema.

Embora possa ser útil, o uso do sistema certamente não é obrigatório em meu trabalho.

A decisão quanto a utilizar ou não o sistema em meu trabalho cabe exclusivamente a mim.

Não sou obrigado a usar o sistema em meu trabalho.

Minha empresa requer que eu utilize o sistema em meu trabalho.

O uso do sistema é relevante para o meu trabalho.

No meu trabalho, o uso do sistema é importante.

10) Expectativa de Desempenho:

Eu acho que o sistema será útil em meu trabalho.

O uso do sistema me permitirá realizar minhas tarefas mais rapidamente.

O uso do sistema aumentará minha produtividade.

Utilizando o sistema, terei mais chances de ter um aumento de salário.

11) Expectativa de Esforço:

Minha interação com o sistema será clara e fácil de entender.

Será fácil para mim me tornar um hábil usuário do sistema.

Eu acho que o sistema será fácil de usar.

Aprender a utilizar o sistema será fácil para mim.

#### 12) Influência Social:

As pessoas que influenciam meu comportamento acham que eu devo utilizar o sistema.

As pessoas que são importantes para mim acham que eu devo utilizar o sistema.

A gerência e direção da empresa têm me dado suporte para utilizar o sistema.

Em geral, a organização tem incentivado a utilização do sistema.

#### 13) Condições Facilitadoras:

Eu terei os recursos necessários para utilizar o sistema.

Eu terei o conhecimento necessário para utilizar o sistema.

O sistema não será compatível com outros sistemas que eu utilizo.

Uma pessoa ou grupo específico estará disponível para ajudar quando eu tiver dificuldades com o sistema.

#### 14) Uso:

Eu pretendo utilizar o sistema nos próximos meses.

Eu irei utilizar o sistema nos próximos meses.

Eu planejo utilizar o sistema nos próximos meses.

Sempre que possível, eu evitarei usar o sistema.

Eu irei explorar ao máximo as funcionalidades do sistema.

Eu pretendo descobrir novas formas de usar o sistema em meu trabalho.

Tenho a intenção de tirar o máximo proveito do sistema em meu trabalho.

Mesmo quando houver outras opções de software disponíveis, o sistema será sempre minha primeira escolha no trabalho.

Eu planejo aproveitar ao máximo as informações geradas pelo sistema, em meu trabalho.

Eu pretendo integrar o sistema à minha rotina de trabalho.

Quando necessário, ajustarei minha forma de trabalhar à forma como o sistema funciona.

## APÊNDICE E: CARACTERÍSTICAS DAS AMOSTRAS

### ÁREA DE ATUAÇÃO

	ÁREA DE ATUAÇÃO - QUESTIONÁRIO 1						
	Finanças	Controladoria	Materiais	Vendas	Produção	Outros	Total
Quero Quero	4	3	12	2	2	10	33
	12,12%	9,09%	36,36%	6,06%	6,06%	30,30%	
Stemac	28	8	23	24	4	32	119
	23,53%	6,72%	19,33%	20,17%	3,36%	26,89%	
Zamproгна	4	4	5	7	0	3	23
	17,39%	17,39%	21,74%	30,43%	0,00%	13,04%	
Subsea 7	10	2	16	3	1	1	33
	30,30%	6,06%	48,48%	9,09%	3,03%	3,03%	
Total	46	17	56	36	7	46	208
	22,12%	8,17%	26,92%	17,31%	3,37%	22,12%	
	ÁREA DE ATUAÇÃO - QUESTIONÁRIO 2						
	Finanças	Controladoria	Materiais	Vendas	Produção	Outros	Total
Quero Quero	2	0	1	4	1	0	8
	25,00%	0,00%	12,50%	50,00%	12,50%	0,00%	
Stemac	2	3	14	15	14	43	91
	2,20%	3,30%	15,38%	16,48%	15,38%	47,25%	
Zamproгна	0	0	0	14	0	0	14
	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	
Subsea 7	2	3	10	1	0	0	16
	12,50%	18,75%	62,50%	6,25%	0,00%	0,00%	
Total	6	6	25	34	15	43	129
	4,65%	4,65%	19,38%	26,36%	11,63%	33,33%	

## TEMPO DE USO

	TEMPO DE USO DE ERP - QUESTIONÁRIO 1						
	Nenhum	Até 1 Ano	Até 2 Anos	Até 3 Anos	Até 4 Anos	Mais de 4 Anos	Total
Quero Quero	24	8	0	1	0	0	33
	72,73%	24,24%	0,00%	3,03%	0,00%	0,00%	
Stemac	85	22	4	1	0	7	119
	71,43%	18,49%	3,36%	0,84%	0,00%	5,88%	
Zamproгна	8	13	2	0	0	0	23
	34,78%	56,52%	8,70%	0,00%	0,00%	0,00%	
Subsea 7	1	5	6	1	7	13	33
	3,03%	15,15%	18,18%	3,03%	21,21%	39,39%	
Total	118	48	12	3	7	20	208
	56,73%	23,08%	5,77%	1,44%	3,37%	9,62%	

	TEMPO DE USO DE ERP - QUESTIONÁRIO 2						
	Nenhum	Até 1 Ano	Até 2 Anos	Até 3 Anos	Até 4 Anos	Mais de 4 Anos	Total
Quero Quero	0	5	3	0	0	0	8
	0,00%	62,50%	37,50%	0,00%	0,00%	0,00%	
Stemac	71	10	3	3	0	4	91
	78,02%	10,99%	3,30%	3,30%	0,00%	4,40%	
Zamproгна	0	14	0	0	0	0	14
	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
Subsea 7	0	5	2	1	0	8	16
	0,00%	31,25%	12,50%	6,25%	0,00%	50,00%	
Total	71	34	8	4	0	12	129
	55,04%	26,36%	6,20%	3,10%	0,00%	9,30%	

## TEMPO DE TREINAMENTO

	HÁ QUANTO TEMPO O USUÁRIO FOI TREINADO - QUESTIONÁRIO 1						
	Sem Treinam.	Há 1 Mês	Há 2 Meses	Há 3 Meses	Há 4 Meses	Mais 4 Meses	Total
Quero Quero	2	24	5	1	0	1	33
	6,06%	72,73%	15,15%	3,03%	0,00%	3,03%	
Stemac	20	65	11	3	4	16	119
	16,81%	54,62%	9,24%	2,52%	3,36%	13,45%	
Zamproгна	3	7	4	1	0	8	23
	13,04%	30,43%	17,39%	4,35%	0,00%	34,78%	
Subsea 7	2	3	1	0	0	27	33
	6,06%	9,09%	3,03%	0,00%	0,00%	81,82%	
Total	27	99	21	5	4	52	208
	12,98%	47,60%	10,10%	2,40%	1,92%	25,00%	

	HÁ QUANTO TEMPO O USUÁRIO FOI TREINADO - QUESTIONÁRIO 2						
	Sem Treinam.	Há 1 Mês	Há 2 Meses	Há 3 Meses	Há 4 Meses	Mais 4 Meses	Total
Quero Quero	2	0	1	0	0	5	8
	25,00%	0,00%	12,50%	0,00%	0,00%	62,50%	
Stemac	21	56	3	2	0	9	91
	23,08%	61,54%	3,30%	2,20%	0,00%	9,89%	
Zamproгна	0	0	14	0	0	0	14
	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
Subsea 7	4	1	1	1	1	8	16
	25,00%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	50,00%	
Total	27	57	19	3	1	22	129
	20,93%	44,19%	14,73%	2,33%	0,78%	17,05%	

# IDADE

	IDADE - QUESTIONÁRIO 1						
	>20 <25	>25 <30	>30 <35	>35 <40	>40 <45	>45	Total
Quero Quero	6	11	3	7	3	3	33
	18,18%	33,33%	9,09%	21,21%	9,09%	9,09%	
Stemac	24	29	27	16	8	15	119
	20,17%	24,37%	22,69%	13,45%	6,72%	12,61%	
Zamproгна	3	11	5	3	0	1	23
	13,04%	47,83%	21,74%	13,04%	0,00%	4,35%	
Subsea 7	5	9	6	2	6	5	33
	15,15%	27,27%	18,18%	6,06%	18,18%	15,15%	
Total	38	60	41	28	17	24	208
	18,27%	28,85%	19,71%	13,46%	8,17%	11,54%	

	IDADE - QUESTIONÁRIO 2						
	>20 <25	>25 <30	>30 <35	>35 <40	>40 <45	>45	Total
Quero Quero	2	1	3	2	0	0	8
	25,00%	12,50%	37,50%	25,00%	0,00%	0,00%	
Stemac	20	20	20	10	11	10	91
	21,98%	21,98%	21,98%	10,99%	12,09%	10,99%	
Zamproгна	0	7	6	1	0	0	14
	0,00%	50,00%	42,86%	7,14%	0,00%	0,00%	
Subsea 7	2	5	2	2	2	3	16
	12,50%	31,25%	12,50%	12,50%	12,50%	18,75%	
Total	24	33	31	15	13	13	129
	18,60%	25,58%	24,03%	11,63%	10,08%	10,08%	

## SEXO

	SEXO - QUESTIONÁRIO 1		
	Masculino	Feminino	Total
Quero Quero	24	9	33
	72,73%	27,27%	
Stemac	81	38	119
	68,07%	31,93%	
Zamproгна	13	10	23
	56,52%	43,48%	
Subsea 7	18	15	33
	54,55%	45,45%	
Total	136	72	208
	65,38%	34,62%	

	SEXO - QUESTIONÁRIO 2		
	Masculino	Feminino	Total
Quero Quero	8	0	8
	100,00%	0,00%	
Stemac	75	16	91
	82,42%	17,58%	
Zamproгна	10	4	14
	71,43%	28,57%	
Subsea 7	10	6	16
	62,50%	37,50%	
Total	103	26	129
	79,84%	20,16%	



## ESCOLARIDADE

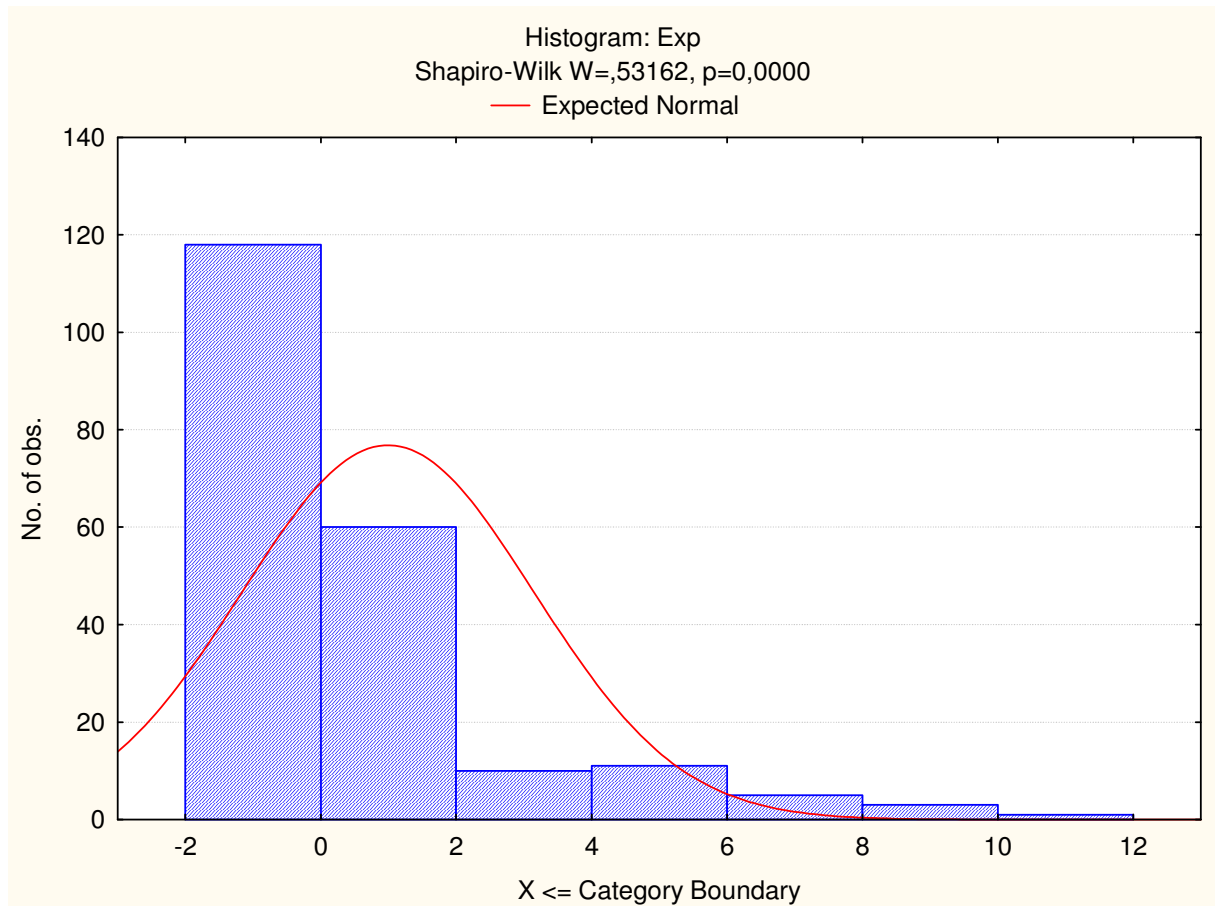
	ESCOLARIDADE- QUESTIONÁRIO 1			
	Médio	Superior	Pós	Total
Quero Quero	10	18	5	33
	30,30%	54,55%	15,15%	
Stemac	37	66	16	119
	31,09%	55,46%	13,45%	
Zamproгна	7	9	7	23
	30,43%	39,13%	30,43%	
Subsea 7	4	22	7	33
	12,12%	66,67%	21,21%	
Total	58	115	35	208
	27,88%	55,29%	16,83%	

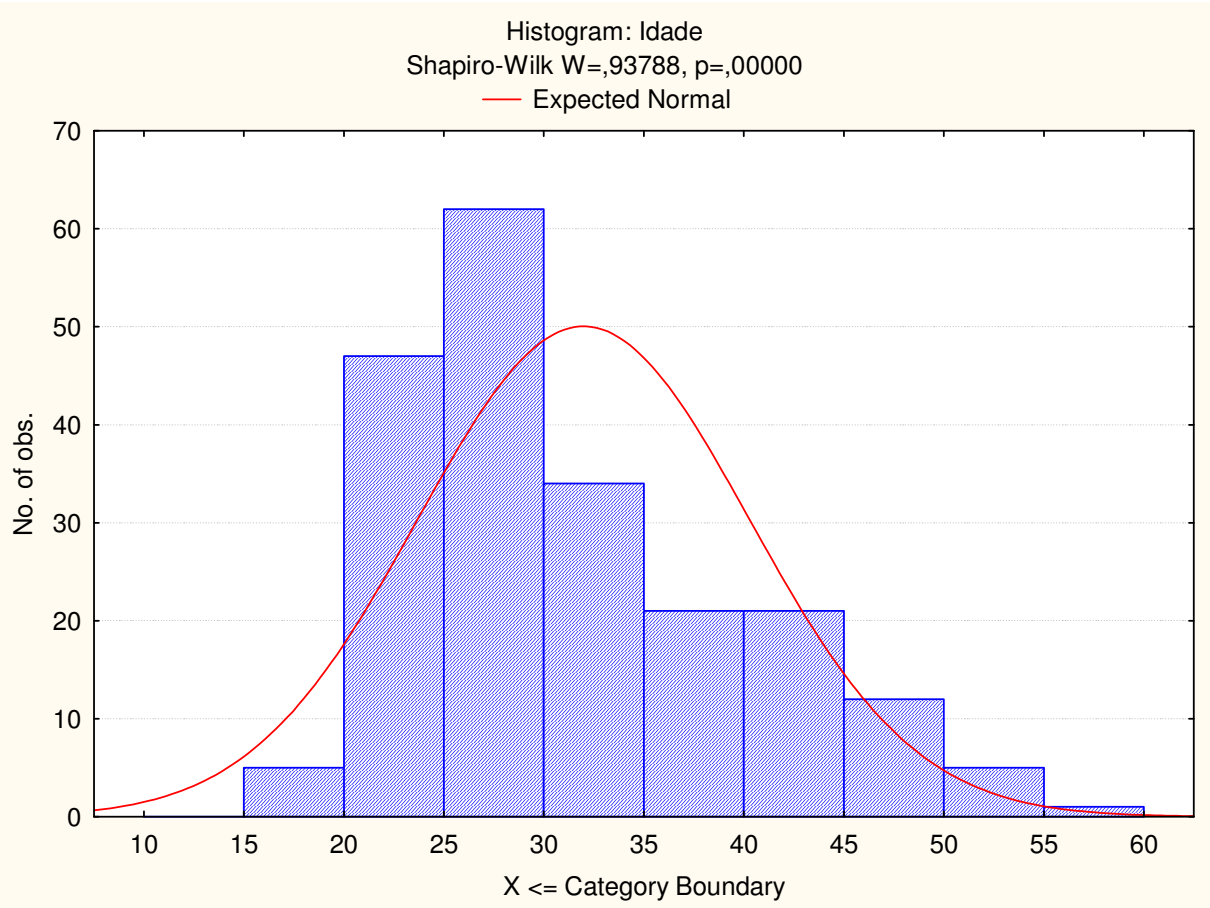
	ESCOLARIDADE - QUESTIONÁRIO 2			
	Médio	Superior	Pós	Total
Quero Quero	1	5	2	8
	12,50%	62,50%	25,00%	
Stemac	34	46	11	91
	37,36%	50,55%	12,09%	
Zamproгна	0	13	1	14
	0,00%	92,86%	7,14%	
Subsea 7	3	9	4	16
	18,75%	56,25%	25,00%	
Total	38	73	18	129
	29,46%	56,59%	13,95%	

# APÊNDICE F: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS – FASE 1

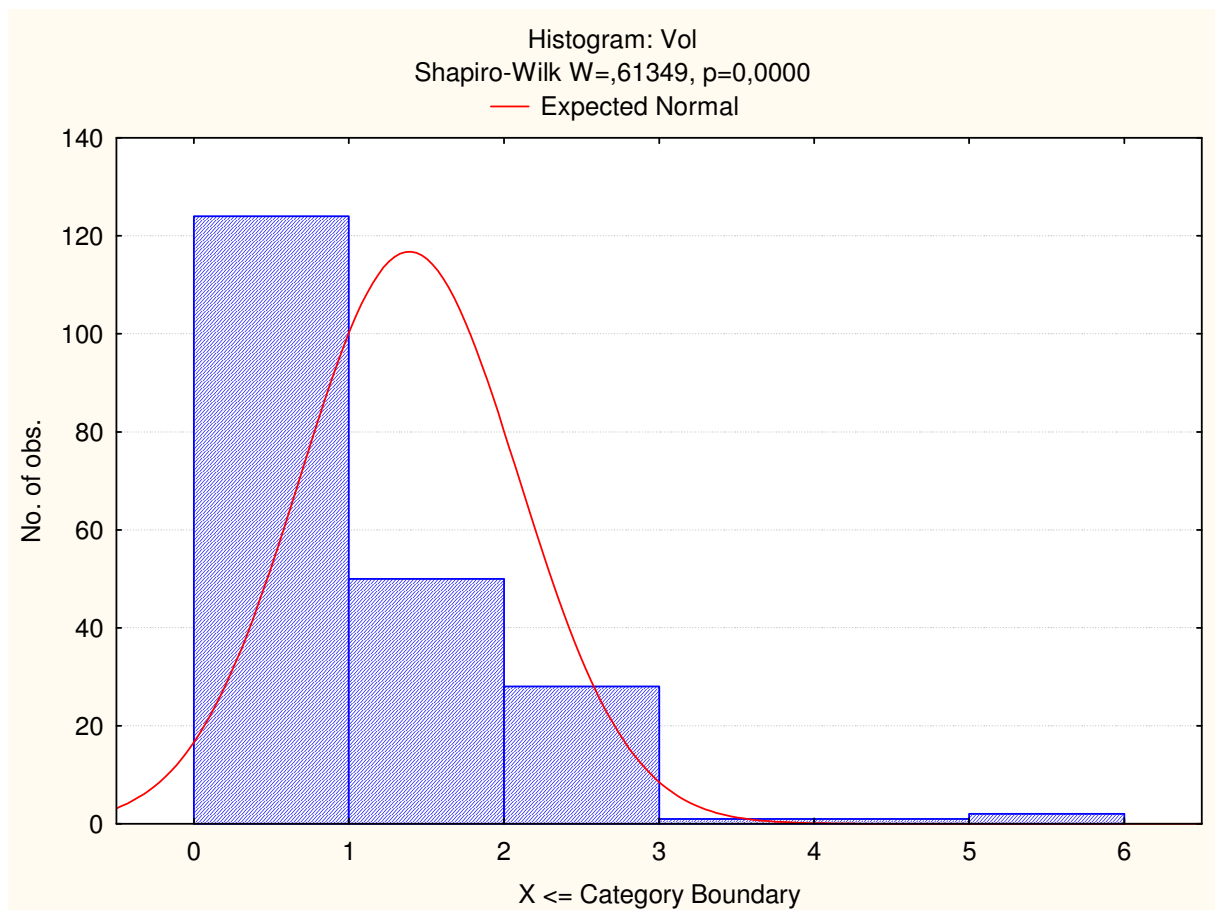
## HISTOGRAMA - EXPERIÊNCIA



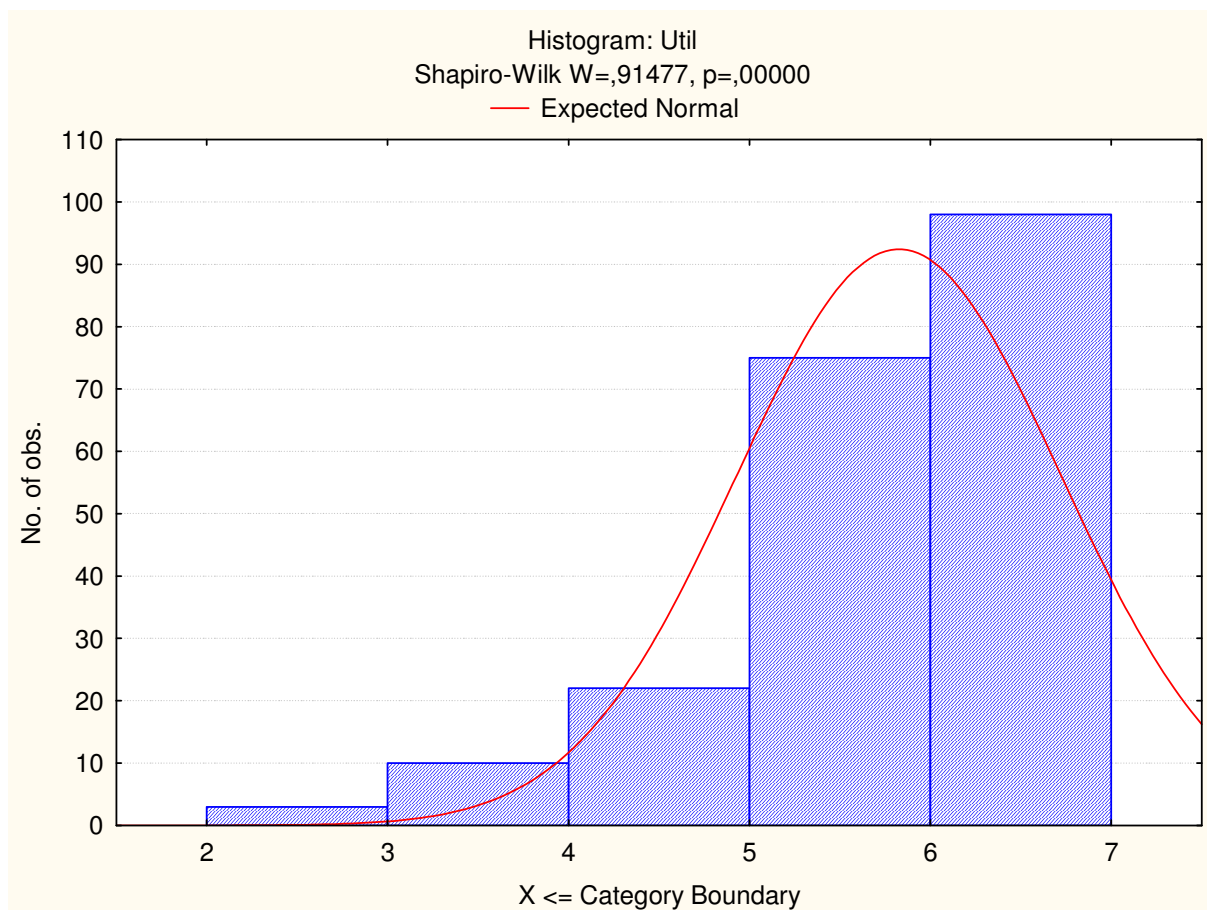
# HISTOGRAMA - IDADE



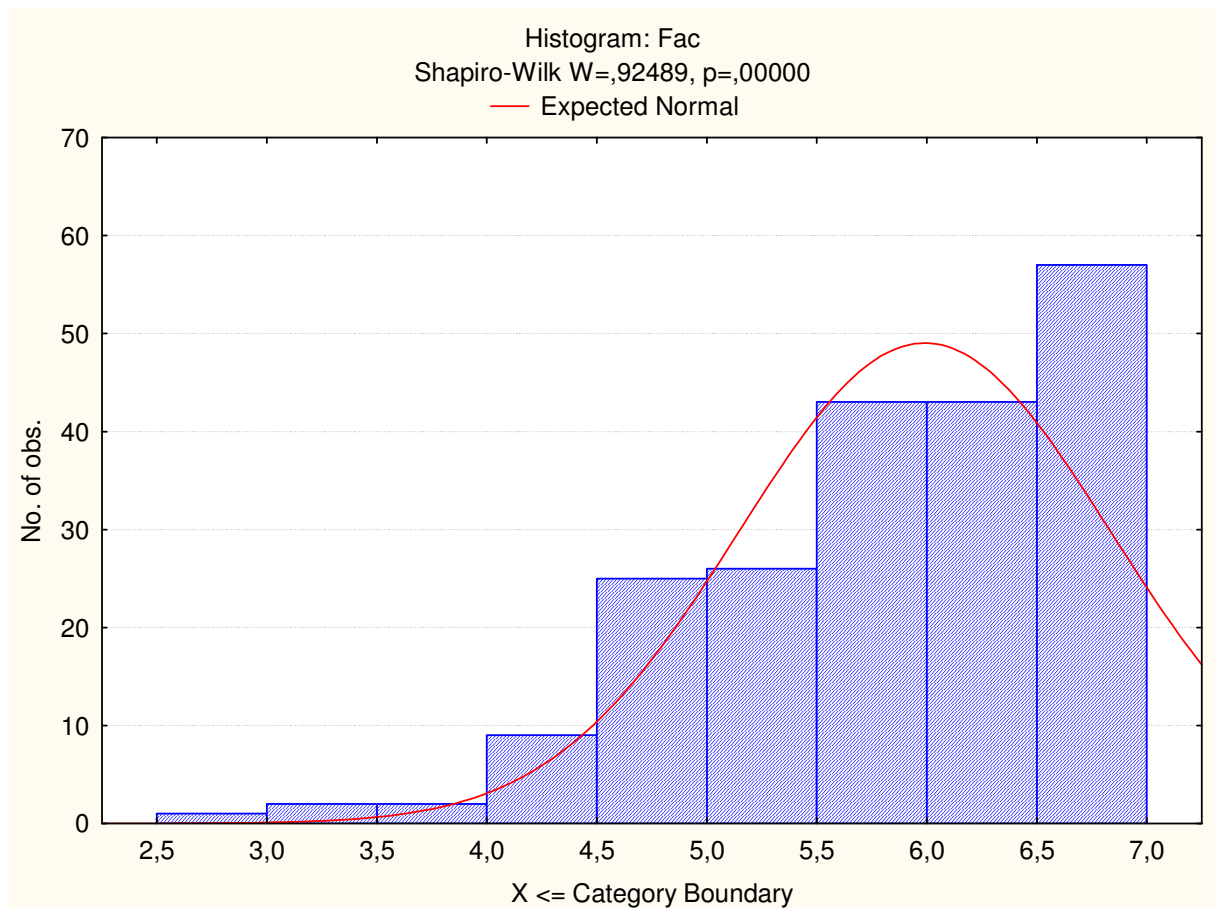
# HISTOGRAMA – VOLUNTARIEDADE



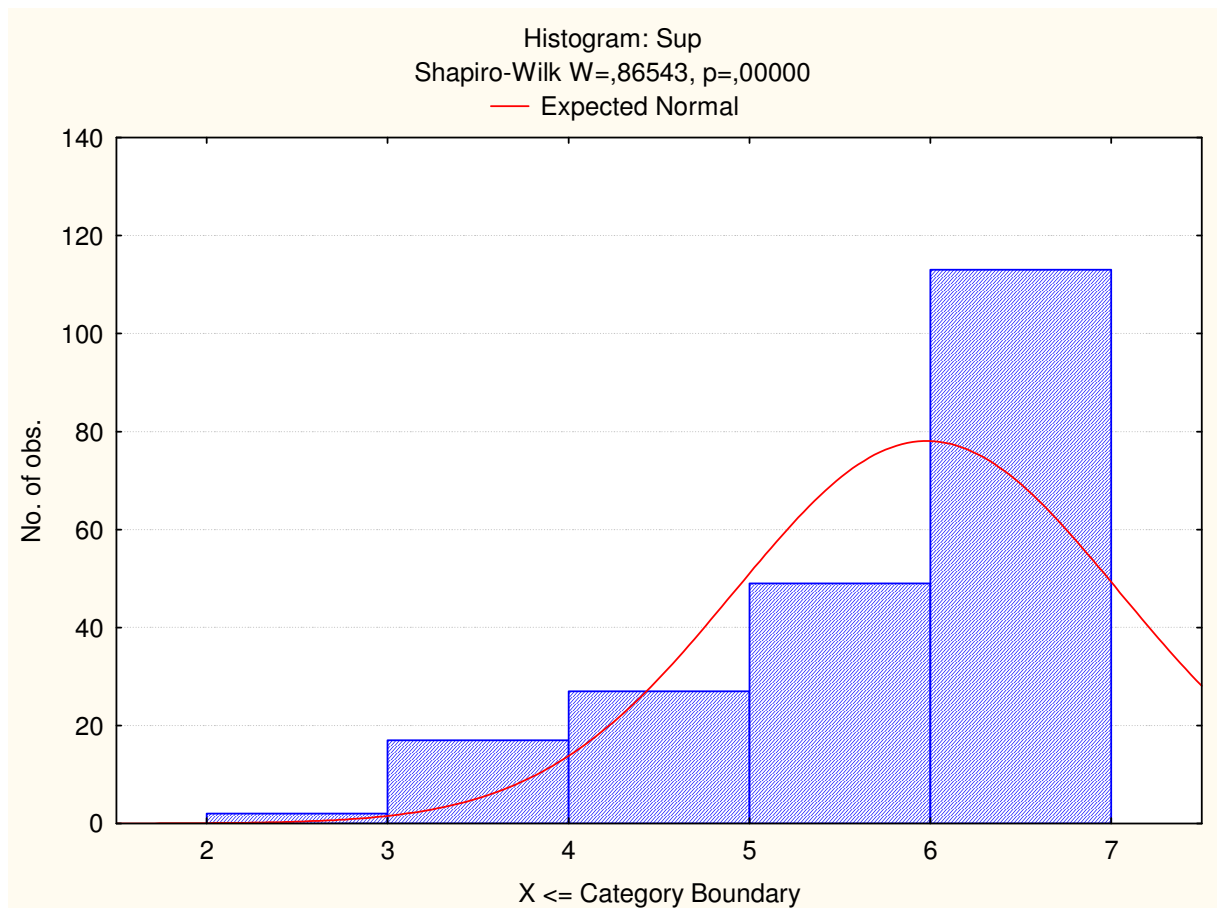
## HISTOGRAMA – EXPECTATIVA DE DESEMPENHO



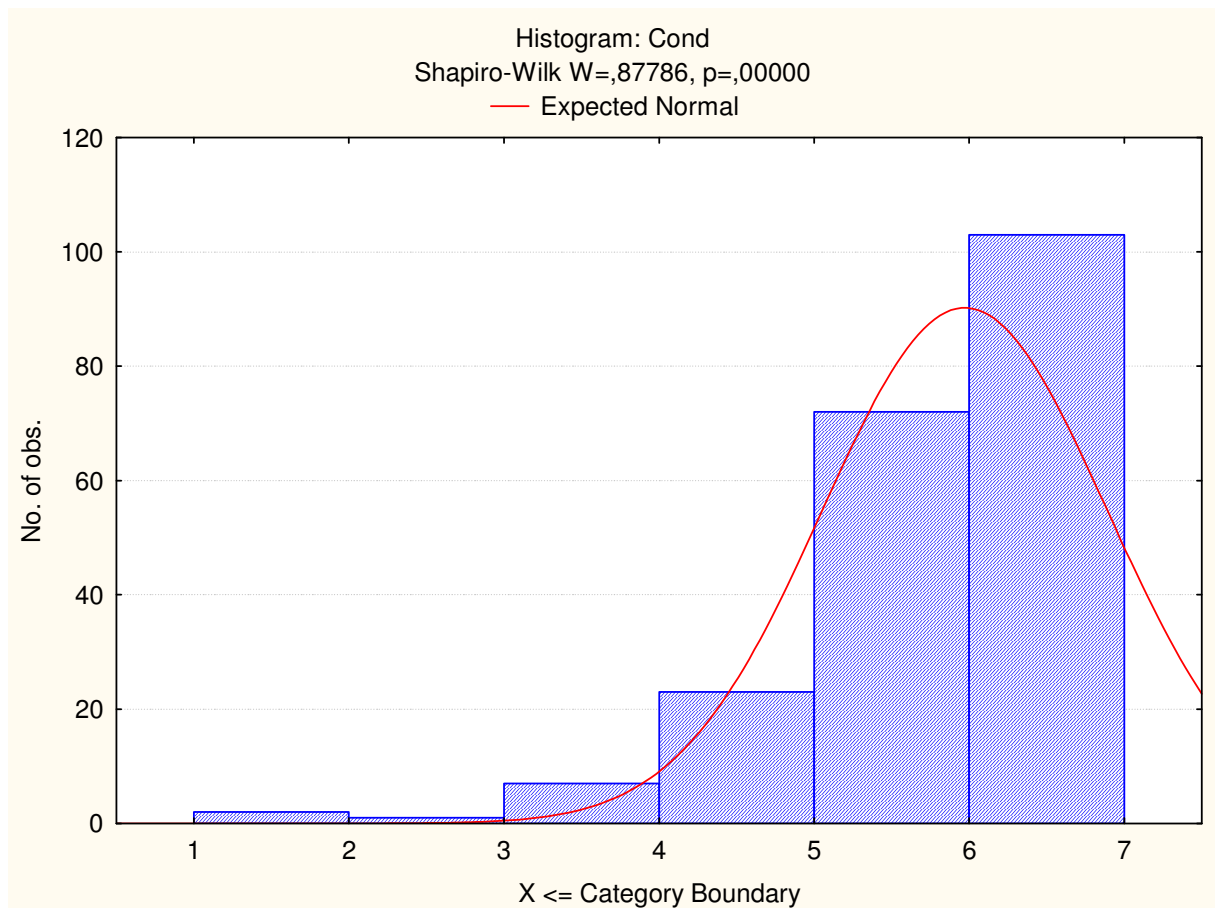
## HISTOGRAMA – EXPECTATIVA DE ESFORÇO



# HISTOGRAMA – INFLUÊNCIA SOCIAL



# HISTOGRAMA – CONDIÇÕES FACILITADORAS





# TENDÊNCIA CENTRAL, DISPERSÃO, ASSIMETRIA E CURTOSE

	% Valid obs.	Mean	Minimum	Maximum	Std.Dev.	Skewness	Std.Err. Skewness	Kurtosis	Std.Err. Kurtosis
Exp	100,0000	0,99319	0,00000	11,00000	2,159964	2,69645	0,168634	7,08587	0,335711
Idade	100,0000	31,98558	18,00000	56,00000	8,290894	0,75039	0,168634	-0,22813	0,335711
Util	100,0000	5,82572	2,75000	7,00000	0,897850	-1,07269	0,168634	1,17695	0,335711
Fac	100,0000	5,99038	3,00000	7,00000	0,846221	-0,71671	0,168634	0,16312	0,335711
Sup	100,0000	5,97957	2,75000	7,00000	1,062880	-0,92275	0,168634	-0,00532	0,335711
Int	99,5192	6,55717	1,00000	7,00000	0,988516	-2,72847	0,169035	7,95317	0,336503

# APÊNDICE G: ANÁLISE DE REGRESSÃO – FASE 1

## TESTE MODERAÇÃO DE SEXO

**Model Summary<sup>c</sup>**

R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
			R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
,111	,098	,95508489	,111	8,487	3	203	,000	1,892
,134	,103	,95245881	,022	1,280	4	199	,279	

a. Predictors: (Constant), Zscore(Sup), Zscore(Fac), Zscore(Util)

b. Predictors: (Constant), Zscore(Sup), Zscore(Fac), Zscore(Util), Sex, FacI\_Sexo, Sup\_Sexo, Util\_Sexo

c. Dependent Variable: Zscore(Int)

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-,004	,067		-,053	,958		
	Zscore(Util)	-,057	,080	-,054	-,708	,480	,764	1,309
	Zscore(Fac)	-,004	,084	-,003	-,046	,963	,767	1,304
	<b>Zscore(Sup)</b>	<b>,348</b>	,072	<b>,348</b>	4,874	<b>,000</b>	,858	1,166
2	(Constant)	-,068	,117		-,579	,563		
	Zscore(Util)	,278	,178	,264	1,563	,120	,153	6,541
	Zscore(Fac)	-,061	,133	-,054	-,454	,650	,302	3,312
	<b>Zscore(Sup)</b>	<b>,281</b>	,129	<b>,281</b>	2,179	<b>,030</b>	,262	3,811
	Sex	,083	,144	,040	,576	,565	,922	1,084
	<b>Util_Sexo</b>	<b>-,415</b>	,200	<b>-,345</b>	-2,078	<b>,039</b>	,158	6,346
	FacI_Sexo	,033	,175	,022	,186	,852	,317	3,156
	Sup_Sexo	,111	,156	,092	,714	,476	,263	3,804

a. Dependent Variable: Zscore(Int)

# TESTE MODERAÇÃO DE IDADE

**Model Summary<sup>c</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,334 <sup>a</sup>	,111	,098	,95508489	,111	8,487	3	203	,000	
2	,418 <sup>b</sup>	,175	,146	,92958524	,063	3,822	4	199	,005	2,073

a. Predictors: (Constant), Zscore(Sup), Zscore(Fac), Zscore(Util)

b. Predictors: (Constant), Zscore(Sup), Zscore(Fac), Zscore(Util), Util\_Idade, Zscore(Idade), Sup\_Idade, Fac\_Idade

c. Dependent Variable: Zscore(Int)

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-,004	,067		-,053	,958		
	Zscore(Util)	-,057	,080	-,054	-,708	,480	,764	1,309
	Zscore(Fac)	-,004	,084	-,003	-,046	,963	,767	1,304
	<b>Zscore(Sup)</b>	<b>,348</b>	,072	<b>,348</b>	4,874	<b>,000</b>	,858	1,166
2	(Constant)	-,020	,065		-,305	,761		
	Zscore(Util)	-,045	,078	-,043	-,582	,561	,758	1,319
	Zscore(Fac)	-,002	,082	-,002	-,023	,982	,755	1,324
	<b>Zscore(Sup)</b>	<b>,339</b>	,070	<b>,339</b>	4,844	<b>,000</b>	,847	1,181
	Zscore(Idade)	-,067	,066	-,066	-1,009	,314	,966	1,035
	Util_Idade	-,098	,090	-,084	-1,097	,274	,711	1,407
	Fac_Idade	-,100	,086	-,088	-1,171	,243	,727	1,376
	<b>Sup_Idade</b>	<b>,231</b>	,066	<b>,241</b>	3,492	<b>,001</b>	,870	1,149

a. Dependent Variable: Zscore(Int)

# TESTE MODERAÇÃO DE EXPERIÊNCIA

**Model Summary<sup>c</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,334 <sup>a</sup>	,111	,098	,95508489	,111	8,487	3	203	,000	
2	,355 <sup>b</sup>	,126	,100	,95442931	,014	1,093	3	200	,353	1,943

a. Predictors: (Constant), Zscore(Sup), Zscore(Fac), Zscore(Util)

b. Predictors: (Constant), Zscore(Sup), Zscore(Fac), Zscore(Util), Zscore(Exp), Sup\_Exp, Fac\_Exp

c. Dependent Variable: Zscore(Int)

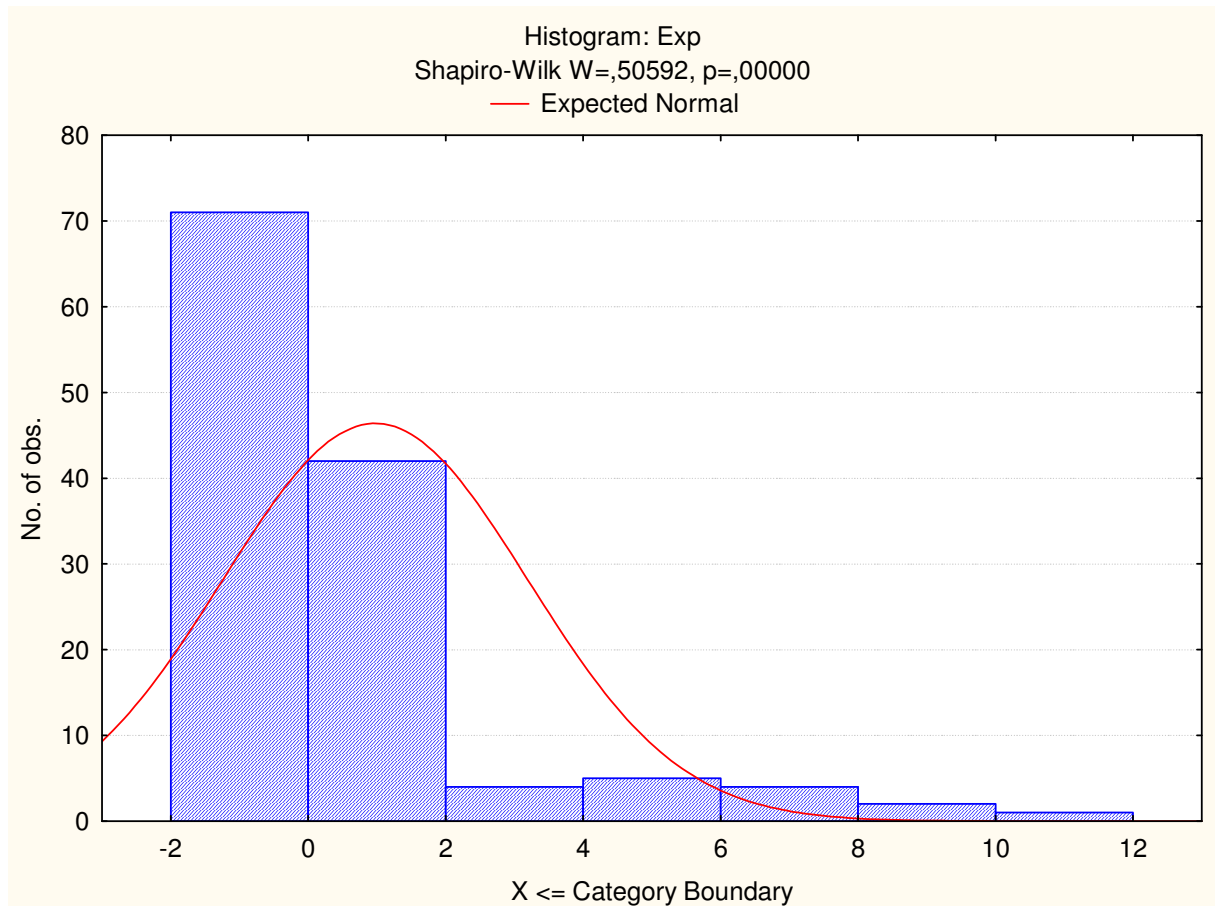
Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	,026	,063		,415	,679		
	Zscore(Util)	-,029	,076	-,028	-,377	,706	,765	1,307
	Zscore(Fac)	,003	,080	,002	,033	,974	,769	1,301
	<b>Zscore(Sup)</b>	<b>,346</b>	,068	<b>,363</b>	5,108	<b>,000</b>	,858	1,165
2	(Constant)	-,076	,110		-,689	,492		
	Zscore(Util)	,455	,167	,452	2,721	,007	,145	6,906
	Zscore(Fac)	-,138	,126	-,131	-1,095	,275	,280	3,568
	<b>Zscore(Sup)</b>	<b>,356</b>	,120	<b>,373</b>	2,973	<b>,003</b>	,253	3,955
	Zscore(Exp)	,116	,065	,122	1,776	,077	,839	1,192
	Fac_Exp	-,098	,082	-,087	-1,195	,233	,753	1,327
	<b>Sup_Exp</b>	<b>-,033</b>	,055	<b>-,044</b>	-,599	<b>,550</b>	,746	1,340

a. Dependent Variable: Zscore(Int)

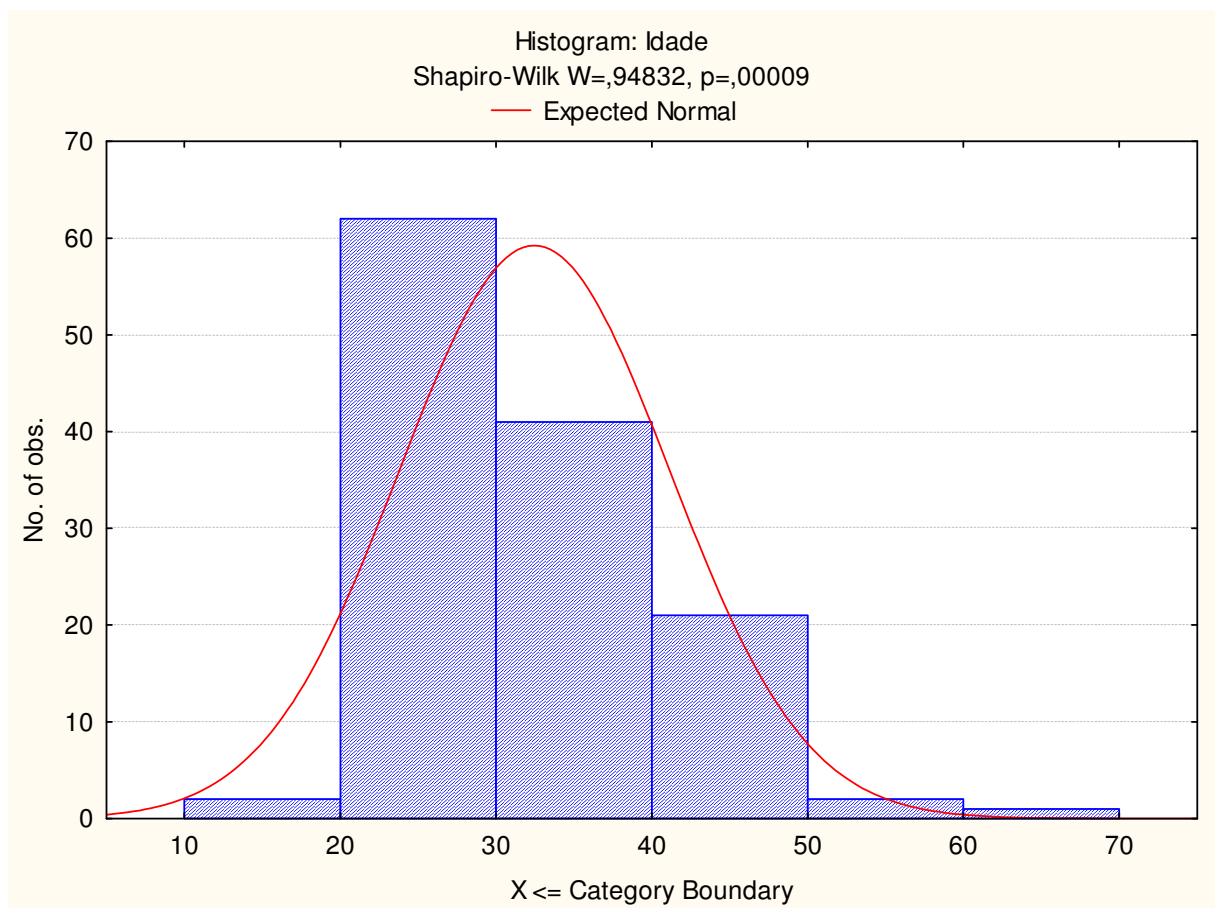
## APÊNDICE H: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS – FASE 2

### HISTOGRAMA - EXPERIÊNCIA

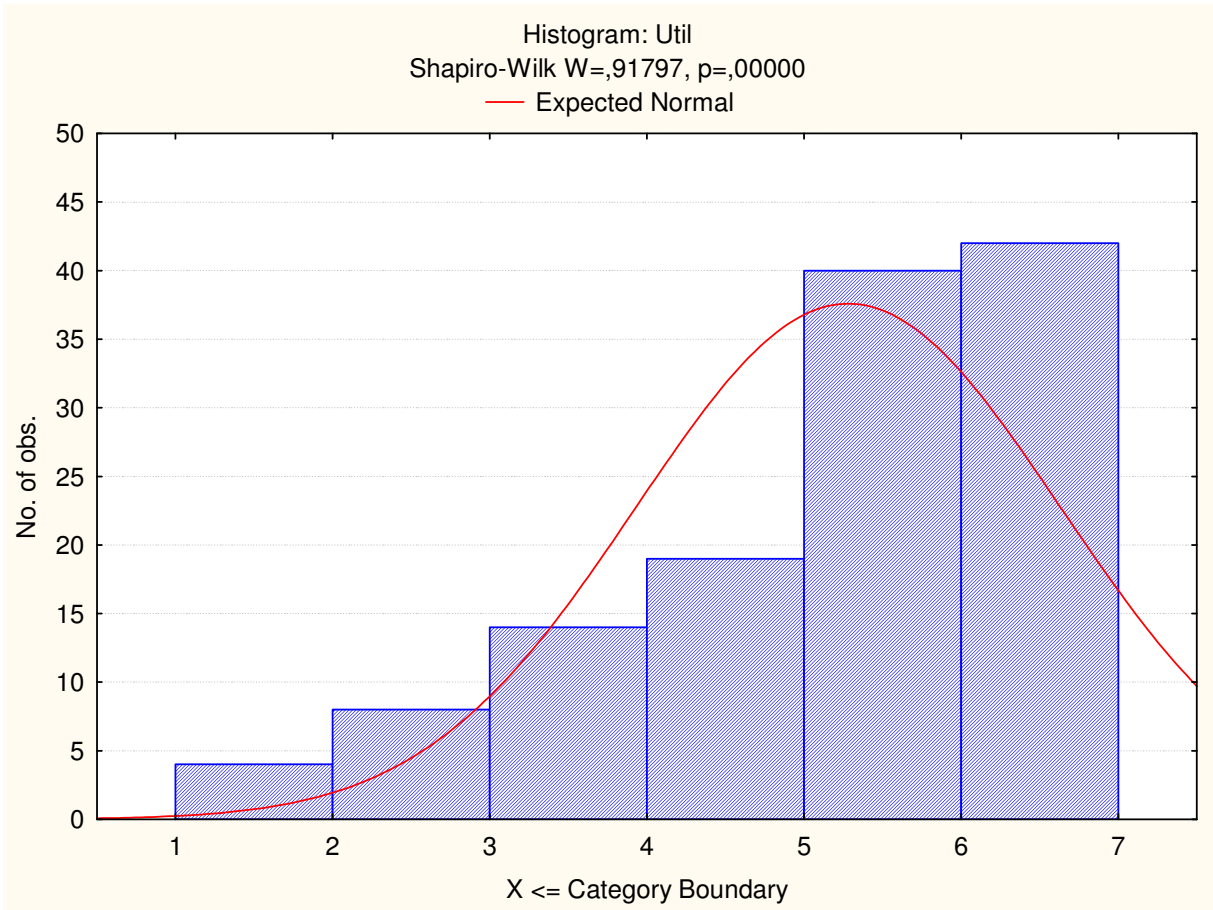




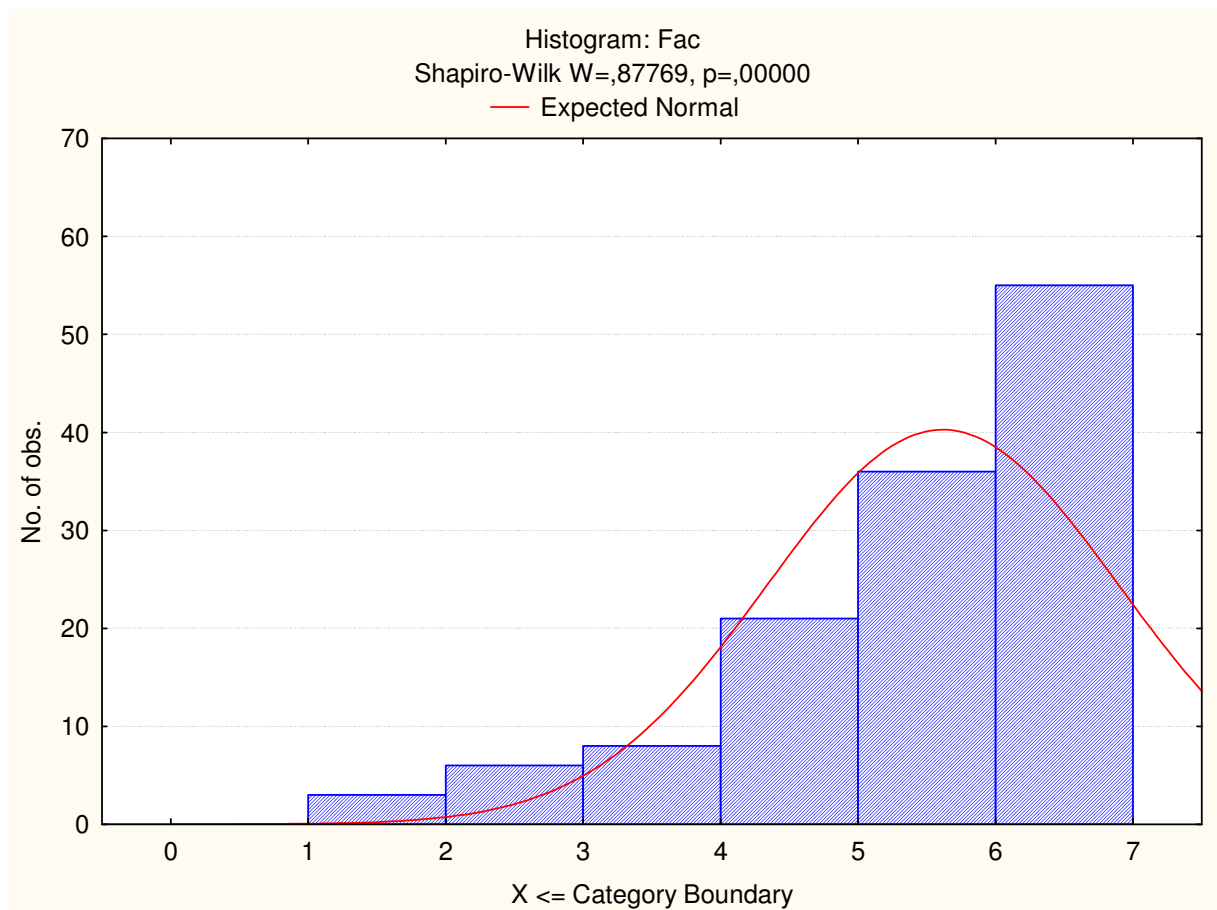
# HISTOGRAMA - IDADE



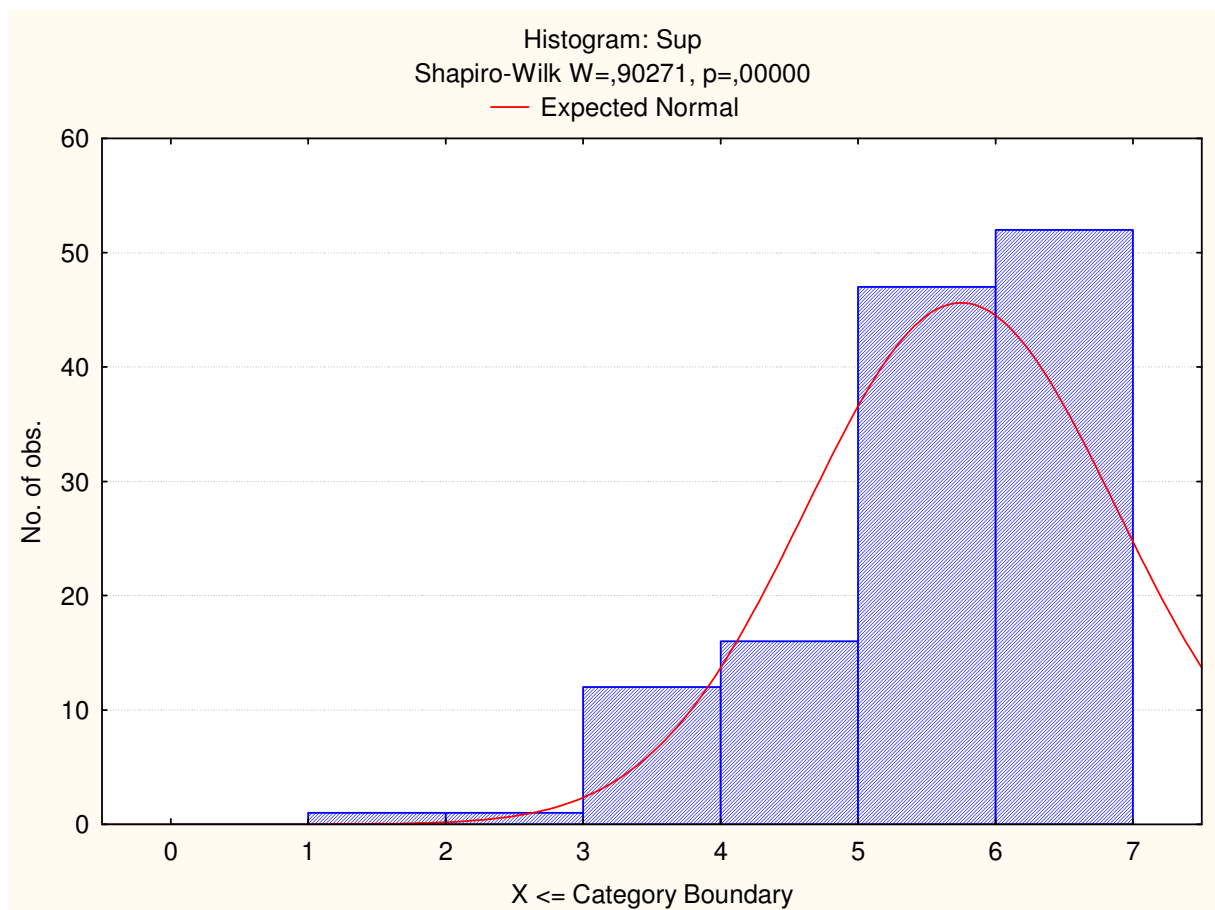
# HISTOGRAMA – EXPECTATIVA DE DESEMPENHO



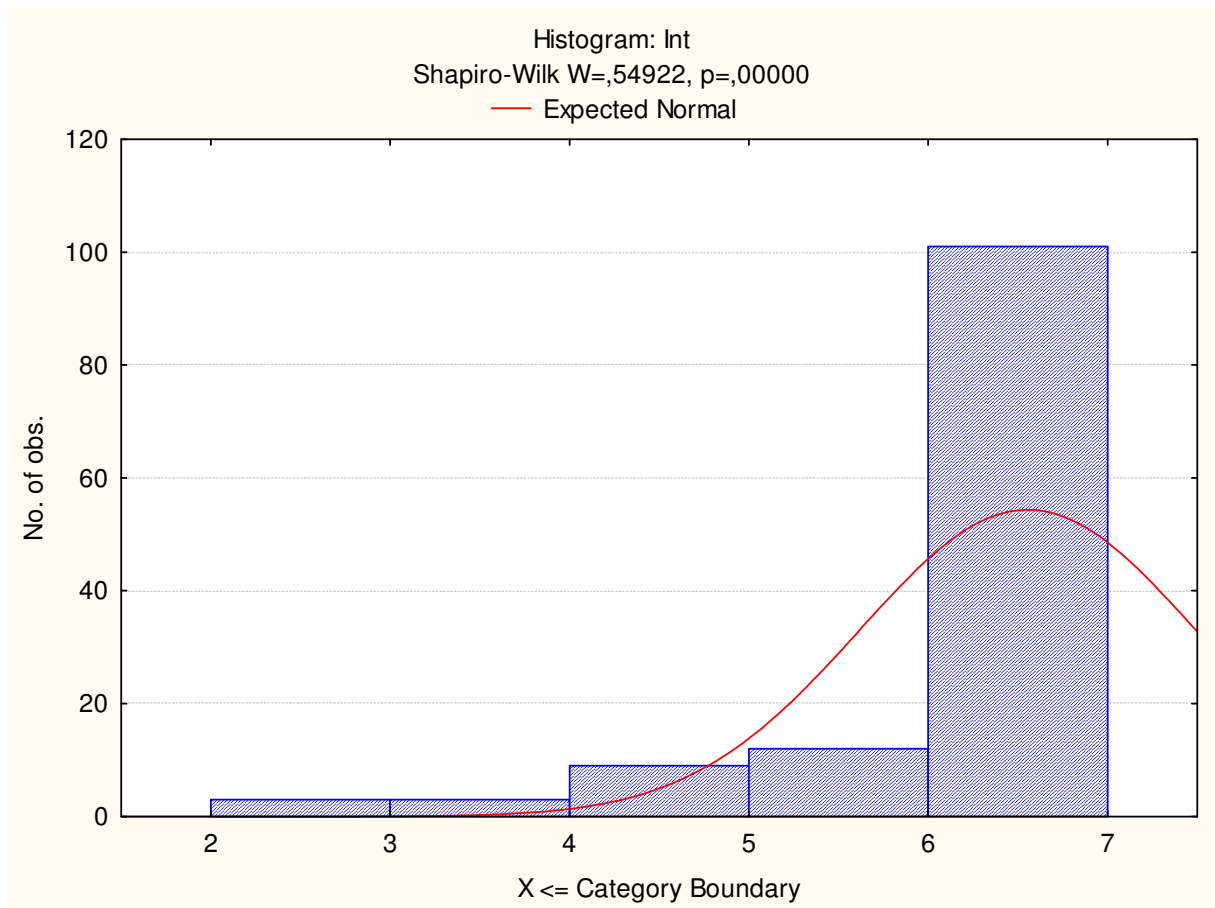
## HISTOGRAMA – EXPECTATIVA DE ESFORÇO



# HISTOGRAMA - INFLUÊNCIA SOCIAL



# HISTOGRAMA - INTENÇÃO DE USO



# TENDÊNCIA CENTRAL, DISPERSÃO, ASSIMETRIA E CURTOSE

Variable	Descriptive Statistics (Dados T2 in Tempo 2.stw)										
	1 Valid N	2 % Valid obs.	3 Mean	4 Minimum	5 Maximum	6 Std.Dev.	7 Skewness	8 Std.Err. Skewness	9 Kurtosis	10 Std.Err. Kurtosis	11 Mean_Std
Exp	129	100,0000	,97674	0,00000	12,00000	2,218676	2,94718	0,213214	8,601945	0,423335	0,44
Idade	129	100,0000	,46512	16,00000	61,00000	8,686418	0,77075	0,213214	0,151565	0,423335	3,74
Util	127	98,4496	,28150	1,75000	7,00000	1,347761	-0,85689	0,214848	0,039149	0,426534	3,92
Fac	129	100,0000	,61628	1,50000	7,00000	1,277833	-1,20724	0,213214	1,002632	0,423335	4,40
Sup	129	100,0000	,75000	1,25000	7,00000	1,128034	-1,04023	0,213214	1,270318	0,423335	5,10
Int	128	99,2248	,55469	2,66667	7,00000	0,939348	-2,34607	0,214026	5,092855	0,424925	6,98

## APÊNDICE I: ANÁLISE DE REGRESSÃO – FASE 2

### TESTE MODERAÇÃO DE SEXO

**Model Summary<sup>c</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,338 <sup>a</sup>	,114	,093	,9003	,114	5,253	3	122	,002	
2	,374 <sup>b</sup>	,140	,089	,9021	,026	,878	4	118	,479	1,749

a. Predictors: (Constant), ZSup, ZUtil, ZFac

b. Predictors: (Constant), ZSup, ZUtil, ZFac, Sexo, Sexo\_Util, Sexo\_Sup, Sexo\_Fac

c. Dependent Variable: Int

## TESTE MODERAÇÃO DE IDADE

**Model Summary<sup>c</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,338 <sup>a</sup>	,114	,093	,9003	,114	5,253	3	122	<b>,002</b>	
2	,428 <sup>b</sup>	,183	,135	,8791	,069	2,490	4	118	<b>,047</b>	1,921

a. Predictors: (Constant), ZSup, ZUtil, ZFac

b. Predictors: (Constant), ZSup, ZUtil, ZFac, Idade\_Fac, ZIdade, Idade\_Sup, Idade\_Util

c. Dependent Variable: Int



Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	6,550	,080		81,667	,000		
	ZUtil	,110	,094	,116	1,165	,246	,727	1,375
	ZFac	-,039	,095	-,042	-,410	,682	,705	1,419
	<b>ZSup</b>	<b>,286</b>	,087	<b>,303</b>	3,294	<b>,001</b>	,860	1,162
2	(Constant)	6,577	,080		82,302	,000		
	ZUtil	,116	,093	,123	1,246	,215	,710	1,408
	ZFac	-,025	,094	-,027	-,267	,790	,696	1,437
	<b>ZSup</b>	<b>,239</b>	,087	<b>,253</b>	2,754	<b>,007</b>	,818	1,222
	Zldade	,082	,081	,088	1,012	,314	,921	1,086
	ldade_Util	,097	,091	,115	1,067	,288	,592	1,689
	ldade_Fac	,143	,082	,171	1,755	,082	,728	1,373
	<b>ldade_Sup</b>	<b>-,254</b>	,102	<b>-,243</b>	-2,502	<b>,014</b>	,731	1,367

a. Dependent Variable: Int

# TESTE MODERAÇÃO DE EXPERIÊNCIA

**Model Summary<sup>c</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,338 <sup>a</sup>	,114	,093	,9003	,114	5,253	3	122	,002	
2	,373 <sup>b</sup>	,139	,096	,8988	,025	1,134	3	119	,338	1,779

a. Predictors: (Constant), ZSup, ZUtil, ZFac

b. Predictors: (Constant), ZSup, ZUtil, ZFac, Exp\_Sup, ZExp, Exp\_Fac

c. Dependent Variable: Int

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)