



**FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS
ESCOLA BRASILEIRA DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E DE EMPRESAS
CENTRO DE FORMAÇÃO ACADÊMICA E PESQUISA
CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL EXECUTIVO EM GESTÃO
EMPRESARIAL**

**ANÁLISE DA RESISTÊNCIA A SISTEMAS DE INFORMAÇÃO: A
PERCEPÇÃO DOS GESTORES DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
ACERCA DE SISTEMAS ERP**

**ORIENTADOR ACADÊMICO
PROFESSOR DOUTOR LUIZ ANTONIO JOIA**

**DISSERTAÇÃO APRESENTADA À ESCOLA BRASILEIRA DE
ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E DE EMPRESAS PARA OBTENÇÃO DO
GRAU DE MESTRE**

**LUCIANO GAETE
Rio de Janeiro, 2010**

Dedicatória

Para Katia, Alice e Joana

Agradecimentos

Aos colegas da turma, solidários no esforço e no incentivo ao desenvolvimento deste trabalho de pesquisa.

Aos professores com os quais tive a sorte e o prazer de conviver ao longo do curso, que sempre souberam, com muita dedicação, conduzir um excelente processo de aprendizado e enriquecimento cultural por meio de tantos encontros inesquecíveis onde não faltaram discussões construtivas e, em muitos casos, “desconstrutivas”.

A meu professor orientador Luiz Antonio Joia que, com muita paciência, dedicação e elegância, conduziu com maestria o desenvolvimento deste trabalho.

Ao professor Rafael Goldszmidt e Diego, que apesar de recém chegados à EBAPE, ofereceram um excelente e decisivo suporte estatístico a este trabalho.

A Murilo Martino, Etienne Vreuls e a equipe de apoio da EBAPE/FGV, em especial a Roberta Guimarães e Elias, no grande auxílio prestado na divulgação do pedido de participação na pesquisa, sem o qual a realização deste trabalho não seria possível.

À Forship Engenharia, pela compreensão e apoio prestado. Em especial a Antonio Prates, pelo interesse, disponibilidade e comentários sempre pertinentes sugeridos ao longo do desenvolvimento deste trabalho.

A meus pais, Leonel e Luiza, pelo amor e dedicação ao longo de todos os momentos da minha vida.

As minhas filhas amadas, Alice e Joana, motivação de minhas ações e por quem busco constantemente o aprimoramento e crescimento pessoal e cultural, visando sempre a sua formação por meio do exemplo.

A Katia, grande presença em minha vida e ponto central de nossa família, pelo imenso amor, compreensão e apoio, apesar das dificuldades enfrentadas e sempre superadas.

A Deus. Muito obrigado!

Luciano Gaete

RESUMO

Este trabalho visa obter e verificar empiricamente um meta-modelo que possa apoiar e aprofundar a compreensão do fenômeno da resistência a sistemas de informação. Trata-se de uma pesquisa explanatória e quantitativa na qual faz-se, por meio de uma extensa revisão da literatura mundial, o levantamento e consolidação das principais teorias e modelos existentes sobre o tema. Dessa forma, buscando obter um melhor entendimento do problema de pesquisa, propõe-se um meta-modelo de fatores pertinentes ao comportamento de resistência a sistemas de informação. Neste modelo, considera-se um conjunto de aspectos que, embora já abordados anteriormente, em sua maior parte ainda não haviam sido testados empiricamente, quais sejam: (i) as características idiossincráticas dos indivíduos, (ii) os aspectos técnicos inerentes aos sistemas de informação, (iii) as características da interação sócio-técnica, (iv) as características da interação de poder e políticas e, finalmente, (v) as características das organizações nas quais a tecnologia e o homem estão inseridos e interagem entre si. O instrumento de pesquisa utilizado no trabalho foi um questionário estruturado, aplicado via *Internet*, com suas questões contextualizadas quanto aos sistemas de gestão empresarial ERPs: *Enterprise Resource Planning Systems*. Obteve-se um total de 169 respondentes, considerando-se uma amostra composta exclusivamente por gestores de tecnologia da informação (TI) brasileiros e que tenham vivenciado pelo menos uma experiência de implantação de sistemas ERP ao longo de suas carreiras. Uma vez realizada a coleta dos dados, foram empregados testes estatísticos relativos à análise fatorial, visando alcançar um modelo definitivo. A partir do novo modelo encontrado, por meio da validação proporcionada pela análise fatorial, cada fator identificado representou uma causa para o comportamento de resistência a sistemas de informação. Por fim, testou-se também hipóteses a partir do novo modelo identificado, verificando-se as relações entre a percepção direta dos gestores quanto à resistência e os diversos fatores considerados relevantes para a explicação deste comportamento. Como resultado do estudo, consolidou-se um modelo de análise do comportamento de resistência a sistemas de informação, baseado na percepção do gestor de TI e contextualizado nos sistemas ERPs.

Palavras-chave: Resistência a Sistemas de Informação; Sistemas de Gestão Empresarial; ERP; Gestor de Tecnologia da Informação; Tecnologia da Informação.

ABSTRACT

The main goal of this work is to obtain and empirically validate an Information System Resistance model which could be applied to better understand the resistance phenomenon to information systems. The study was conducted by an explanatory research in a quantitative approach, based on an extensive review of the pertinent world literature that resulted in the consolidation of the main existing theories and models about the subject.

In the proposed model a set of aspects was considered that although already having been discussed in the available literature, in its majority has not yet been empirically tested, which are: (i) the idiosyncratic individual characteristics, (ii) the technical aspects of the information systems, (iii) the socio-technical interaction aspects, (iv) the power and political interaction aspects and finally, (v) the organization context in which technology and man are inserted and interact.

Then a meta-model was done as well as a survey. Once applied on Internet, the survey obtained 169 valid responses, from Brazilian IT managers who had experienced at least one experience with ERPs - Enterprise Resource Planning Systems – implementation. To obtain the final model statistical factorial analysis was applied to the answers. Each identified factor in the model corresponds to an expected cause to the information system resistance behavior. The model was then submitted to hypotheses tests trying to establish the relation between each resultant factor and the direct resistance perception of each respondent. A consolidated information system resistance model based on the Brazilian IT Managers perception about the ERPs implementation has emerged from this study.

Key-words: Information System Resistance; Enterprise Resource Planning Systems; ERP; Information Technology Manager; Information Technology.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	9
1.1 Contextualização.....	9
1.2 Relevância do Tema.....	11
1.3 Justificativa da Escolha do Tema.....	11
1.4 Estrutura do Estudo	12
2. PROBLEMÁTICA.....	13
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	16
3.1 Teorias e Perspectivas de Resistência a Sistemas de Informação.....	16
3.2 Aceitação: O Outro Lado da Moeda da Resistência	23
3.3 Outros Fatores Relevantes na Implantação de Sistemas de Informação	26
3.4 A Teoria do Estruturacionismo e a Metáfora da Hospitalidade.....	31
4. META-MODELO PROPOSTO E HIPÓTESES PRELIMINARES.....	36
5. MÉTODO DE PESQUISA.....	41
5.1 Quanto aos Fins.....	41
5.2 Quanto aos Meios.....	41
5.3 Universo, Amostra e Sujeitos	42
5.4 Estratégia Geral da Pesquisa.....	43
5.5 Coleta de Dados – Abordagem Quantitativa	44
5.6 Tratamento dos Dados.....	47
5.7 Instrumento da Pesquisa	50
5.8 Limitações do Método.....	55
6. COLETA E ANÁLISE DE DADOS	57
6.1 Análise Descritiva – Perfil dos Respondentes	57
6.2 Análise Fatorial.....	74
6.3 Modelo de Resistência a Sistemas de Informação	91
6.4 As Novas Hipóteses Propostas.....	100
6.5 Análise de Regressão do Modelo.....	102
7. OBSERVAÇÕES FINAIS	112
7.1 Discussão	112
7.2 Implicações Acadêmicas e Gerenciais	116
7.3 Limitações da Pesquisa.....	117
7.4 Recomendações para Estudos Futuros	118
REFERÊNCIAS	119
ANEXO I – CONVITES E QUESTIONÁRIO SUBMETIDO	126
ANEXO II – RESUMO DE TODAS AS RESPOSTAS COLETADAS	142
ANEXO III – ANÁLISE FATORIAL PARA 29, 28, 27 e 26 VARIÁVEIS	152
ANEXO IV – ALPHA DE CRONBACH DOS FATORES DO MODELO FINAL....	164

Tabelas

Tabela 1: Perspectivas da Resistência a Sistemas de Informação	17
Tabela 2: Constructos Relacionados aos Itens da Pesquisa	43
Tabela 3: Formulário do Survey	51
Tabela 4: Escala Likert a Ser Utilizada na Aplicação do Survey	54
Tabela 5: Dicionário das Variáveis e seus Respectivos Vetores Preliminares.....	74
Tabela 6: Matriz de Correlação (29 variáveis).....	77
Tabela 7: Estatísticas KMO e Teste de Esfericidade de Bartlett (29 variáveis).....	78
Tabela 8: Diagonal Principal da Matriz Anti-imagem (29 variáveis)	78
Tabela 9: Matriz de Comunalidades (28 variáveis).....	80
Tabela 10: Total da Variância Explicada pelos Fatores (26 variáveis finais).....	81
Tabela 11: Diagonal Principal da Matriz Anti-imagem (26 variáveis).....	82
Tabela 12: Matriz de Comunalidades (26 variáveis).....	83
Tabela 13: Matriz de Rotação dos Fatores (26 fatores)	85
Tabela 14: Alpha de Cronbach dos Fatores do Modelo.....	86
Tabela 15: Variáveis Agrupadas no Fator Dependente – Percepção da Resistência a Sistemas de Informação.....	87
Tabela 16: Matriz de Correlação das Variáveis do Fator Dependente	88
Tabela 17: Estatísticas KMO e Teste de Esfericidade de Bartlett – Fator Dependente..	88
Tabela 18: Diagonal Principal da Matriz Anti-imagem – Fator Dependente.....	89
Tabela 19: Matriz de Comunalidades – Fator Dependente.....	89
Tabela 20: Total da Variância Explicada pelo Fator Dependente	90
Tabela 21: Matriz de Cargas Fatoriais dos Variáveis do Fator Dependente.....	90
Tabela 22: Vetor Sistemas - variáveis	93
Tabela 23: Vetor Propriedades Institucionais Gerais - variáveis	94
Tabela 24: Vetor Propriedades Institucionais Associadas à Tecnologia da Informação - variáveis.....	95
Tabela 25: Vetor Interação Política - variáveis	96
Tabela 26: Vetor Predisposição das Pessoas - variáveis.....	97
Tabela 27: Vetor Interação Sócio-Técnica - variáveis.....	98
Tabela 28: Vetor Utilidade e Facilidade de Uso Percebidas	99
Tabela 29: Resumo do Modelo com Todos os Respondentes.....	102
Tabela 30: ANOVA com Todos os Respondentes	103
Tabela 31: Resumo do Modelo sem o Outlier.....	105
Tabela 32: ANOVA com Todos os Respondentes exceto o único Outlier.....	106
Tabela 33: Coeficientes da regressão para o modelo com 2 fatores independentes.....	106
Tabela 34: Teste KMO – Pressuposto da Normalidade.....	107

Figuras

Figura 1: Modelo Causal de Resistência a Sistemas de Informação	20
Figura 2: Evolução no Tempo da Resistência a Sistemas de Informação	21
Figura 3: Complementaridade das Perspectivas de Resistência.....	23
Figura 4: TAM – Technology Acceptance Model.....	24
Figura 5: Complementaridade das Perspectivas de Resistência e Aceitação.....	26
Figura 6: Estruturacionismo Interpretado à Luz da Metáfora da Hospitalidade	34
Figura 7: Meta-Modelo de Análise do Fenômeno da Resistência a Sistemas de Informação.....	37
Figura 8: Hipóteses Preliminares de Pesquisa.....	40
Figura 9: Respondentes por Gênero.....	58
Figura 10: Respondentes por Faixa Etária	59
Figura 11: Respondentes por Escolaridade	60
Figura 12: Respondentes por Tempo de Experiência em Tecnologia da Informação	61
Figura 13: Respondentes por Tempo de Função em Gestão de TI.....	62
Figura 14: Respondentes por Porte das Empresas.....	63
Figura 15: Respondentes por Região Geográfica	64
Figura 16: Respondentes por Formação Acadêmica em TI.....	65
Figura 17: Respondentes por Sistema de Gestão Empresarial	66
Figura 18: Respondentes por Envolvimento na Implantação dos Atuais Sistemas ERP	67
Figura 19: Percepção de Sucesso da Implantação dos Atuais Sistemas ERP	68
Figura 20: Tempo de Produção dos Atuais Sistemas ERP	69
Figura 21: Percepção de Satisfação dos Usuários com os Atuais Sistemas ERP.....	70
Figura 22: Intenção de Substituição dos Atuais Sistemas ERP.....	71
Figura 23: Participação dos Respondentes na Implantação de Outros Sistemas ERP ...	72
Figura 24: Percepção do Alinhamento entre os Atuais Sistemas ERP e o Negócio	73
Figura 25: Modelo dos Vetores de Influência no Comportamento de Resistência a Sistemas de Informação.....	91
Figura 26: Modelo dos Vetores de Influência no Comportamento de Resistência a Sistemas de Informação – Organizado Conforme as Teorias Utilizadas na Pesquisa	92
Figura 27: Hipóteses Propostas a Partir do Novo Modelo.....	100
Figura 28: Gráfico dos Resíduos Padronizados para 169 respondentes – com o Outlier	104
Figura 29: Gráfico dos Resíduos Padronizados para 168 respondentes – excluído o Outlier.....	107
Figura 30: Teste da Homocedasticidade para o Fator 1 – Vetor Sistemas	108
Figura 31: Teste da Homocedasticidade para o Fator 4 – Vetor Interação Política	108
Figura 32: Modelo Estimado com Base na Regressão Linear.....	111

1. INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

Desde os anos 1980, diversos artigos foram publicados abordando a questão da resistência e aceitação a sistemas de informação. Tais iniciativas resultaram na apresentação de algumas teorias e perspectivas que contribuíram enormemente para a evolução do conhecimento sobre o citado fenômeno e também para a melhoria contínua dos esforços de implantação de sistemas de informação nas organizações. Dentre os principais autores associados a essa área do conhecimento, pode-se citar, dentre outros: Markus (1983), Davis (1989), Joshi (1991), Marakas e Hornik (1996), Martinko *et al.* (1996), Lapointe e Rivard (2005) e Joia (2006).

Esses autores abordaram o fenômeno sob diversas óticas, muitas vezes complementares ou, em alguns casos, sobrepostas. Partiram de questões pessoais, tais como: (i) as percepções individuais das ameaças que subjazem à implantação de um novo sistema e (ii) a variação de *status quo* frente a outros grupos de referência e à própria organização, para questões de grupo. Destacaram os significados da implantação não apenas para os indivíduos, mas também para os grupos e patrocinadores, passando de aspectos puramente técnicos para aspectos sócio-técnicos, como redivisão do trabalho e questões relacionadas ao poder e à política nas organizações (MARKUS, 1983; JOSHI, 1991; MARAKAS e HORNIK, 1996; MARTINKO *et al.*, 1996; LAPOINTE e RIVARD, 2005; JOIA, 2006).

Entretanto, apesar da quantidade significativa de trabalhos nessa área e da complementaridade entre eles, percebe-se que nenhum dos modelos de resistência propostos foi testado empiricamente, e poucos consideraram a dinamicidade do fenômeno, i.e. a constante interação entre o agente - usuário dos sistemas de informação - e a tecnologia propriamente dita, contexto no qual ocorre o comportamento de resistência, aceitação ou indiferença à introdução do novo sistema de informação. Entende-se que é nessa interação, contínua, dinâmica e recursiva, que a tecnologia, quando apropriada pelo agente ou, nas palavras de Ciborra (1999), absorvida por este, pode eventualmente ser institucionalizada, passando a fazer parte do conjunto de

propriedades institucionais da organização - facilitando e ao mesmo tempo constringendo a ação do agente (ORLIKOWSKI e ROBEY, 1991; CIBORRA 1999; ROSENFELD, 2004).

Nesse contexto, destaca-se como foco deste trabalho os desafios da implantação de sistemas de informação e, em especial, o fenômeno da resistência a tais sistemas. Busca-se desenvolver, com base numa extensa revisão bibliográfica, um meta-modelo de análise capaz de apoiar, de forma sistêmica e dinâmica, o estudo da resistência aos sistemas de informação, com base nas dimensões individual, grupal, técnica e organizacional, além de considerar uma abordagem mista que inclua aspectos objetivos e subjetivos da interação dinâmica entre o agente humano e a tecnologia da informação – neste caso, o sistema de informação.

O objetivo da dissertação é buscar evidências empíricas, por meio da percepção de gestores de tecnologia da informação, a respeito desse fenômeno, que suportem os fatores tradicionalmente apontados como relevantes encontrados na literatura especializada. Busca-se também a comprovação do próprio meta-modelo de análise proposto por este estudo, incorporando os aspectos da dinâmica e recursividade do relacionamento entre o agente - usuário do sistema de informação - e o sistema propriamente dito, no seu contexto de uso.

Pretende-se, dessa forma, analisar o papel das seguintes teorias para o desenvolvimento do novo meta-modelo de análise: (i) a teoria do estruturacionismo de Anthony Giddens, adaptada para a tecnologia da informação por Orlikowski e Robey (1991), (ii) a metáfora da hospitalidade de Claudio Ciborra (1999), (iii) o citado conjunto de autores que desenvolveram teorias e perspectivas sobre a resistência a sistemas de informação, nomeadamente: Markus (1983), Joshi (1991), Marakas e Hornik (1996), Martinko *et al.* (1996), Lapointe e Rivard (2005) e Joia (2006) e (iv) a teoria de aceitação a sistemas de informação apresentada via o modelo TAM – *Technology Acceptance Model* - de Davis (1989).

1.2 Relevância do Tema

Pode-se atribuir a relevância do tema proposto ao reconhecimento, cada vez maior, da tecnologia da informação e, conseqüentemente, também dos sistemas de informação, não apenas como ferramentas de automação de processos, mas também como elementos indispensáveis e fundamentais à própria existência e competitividade das organizações, especialmente pelo seu potencial em melhorar a produtividade, desempenho e gerar valor para o negócio, além de alavancar outros recursos organizacionais complementares (MELVILLE, KRAEMER e GURBAXINI, 2004; KAUFFMAN, GHOSH e BANSAL, 1989; SOH e MARKUS, 1995; DANS, 2003; DAVIS, 1989; TIPPINS e SOHI, 2003).

1.3 Justificativa da Escolha do Tema

A justificativa da escolha do tema se dá pelo inquestionável papel assumido pelos sistemas de informação nas organizações, além da falta de trabalhos científicos que busquem evidências empíricas para os diversos estudos já realizados sobre o fenômeno da resistência a tais sistemas. Outro ponto a ser destacado nesta iniciativa é a proposta de um novo modelo integrativo das várias teorias e perspectivas sobre resistência a sistemas de informação, incluindo não apenas uma visão estática, mas também a dinamicidade do relacionamento entre o agente humano e o sistema de informação.

Considera-se essencial, portanto, a verificação empírica do conhecimento já acumulado, bem como o aprofundamento da compreensão do fenômeno da resistência a sistemas de informação, de forma a aumentar a efetividade dos projetos de implantação de tais sistemas. Sendo assim, espera-se que um melhor entendimento das sutilezas do comportamento de resistência, por meio da percepção dos gestores de TI, contribua para o avanço do conhecimento nessa área e, em especial, para o sucesso das iniciativas de implantação de sistemas de informação no mundo empresarial.

1.4 Estrutura do Estudo

Após a introdução sobre o trabalho, o próximo capítulo - Problemática - apresenta a pergunta de pesquisa, seus objetivos, contorno e premissas básicas.

O terceiro capítulo – Revisão Bibliográfica – apresenta um extenso levantamento da literatura mundial sobre a resistência a sistemas de informação, o outro lado da moeda - aceitação a sistemas de informação -, outros fatores relevantes na implantação de sistemas de informação, além dos aspectos da interação entre o homem e a tecnologia da informação, também considerados no modelo a ser proposto no capítulo seguinte.

O quarto capítulo apresenta-se o meta-modelo proposto e sua sustentação teórica em duas partes: (i) meta-modelo proposto – a partir dos modelos e perspectivas anteriores - e (ii) as hipóteses de pesquisa – relacionando as hipóteses que serão testadas para validação do meta-modelo.

O quinto capítulo - Método de Pesquisa - apresenta a abordagem quantitativa utilizada por este trabalho e detalha as análises realizadas.

O sexto capítulo apresenta os resultados da pesquisa, as análises estatísticas e o modelo definitivo, validado pela análise fatorial, para a análise do comportamento de resistência a sistemas de informação.

Por fim, o sétimo capítulo apresenta conclusões e recomendações deste trabalho de pesquisa, implicações acadêmicas e empresariais, limitações da pesquisa e sugestões para pesquisas futuras.

2. PROBLEMÁTICA

Num cenário de superação da recente crise econômica mundial, iniciada no final de 2007, e de forte pressão por aumento da competitividade e efetividade por parte das organizações, é essencial que os projetos de implantação de sistemas de informação sejam desenvolvidos e entrem em operação comercial no menor tempo possível, obedecendo a critérios cada vez mais rígidos de custo, prazo, qualidade e desempenho. As empresas buscam melhorar sua competitividade e, conseqüentemente, lucratividade, aumentando a prioridade, dentre outras iniciativas, dos investimentos em sistemas de informações que auxiliem na redução dos custos, no aumento da produtividade e na melhoria da qualidade de seus produtos e dos serviços prestados (LEGRIS *et al.*, 2003).

Dessa forma, assim como citado quando da apresentação da relevância e justificativa do tema, onde destacou-se o importante papel dos sistemas de informação nas organizações, entende-se como fundamental a correta identificação e análise dos fatores relevantes de resistência a sistemas de informação para o sucesso da implantação de tais soluções, bem como da sua contribuição para o resultado, crescimento e longevidade das organizações, fundamentais ao desenvolvimento econômico e social do país.

Nesse contexto, coloca-se a seguinte pergunta de pesquisa:

- **Quais são os fatores que influenciam o comportamento de resistência a sistemas de informação?**

Da mesma forma, apresenta-se como objetivo principal:

- **Identificar e compreender quais são os fatores relacionados ao comportamento de resistência a sistemas de informação.**

Pode-se também elencar os objetivos intermediários a serem alcançados, de maneira a atender ao objetivo principal, conforme mostrado a seguir:

- Identificar as teorias e perspectivas pertinentes à resistência a sistemas de informação;
- Identificar as teorias e perspectivas pertinentes à dinâmica do relacionamento entre os atores humanos e a tecnologia da informação;
- Desenvolver um meta-modelo de análise capaz de apoiar a análise do fenômeno da resistência a sistemas de informação, com base numa revisão bibliográfica relacionada ao tema, considerando os aspectos tradicionais de resistência a sistemas de informação, bem como a dinâmica e interação entre o homem e o sistema de informação propriamente dito;
- Testar, por meio de análise estatística dos dados, se os fatores consolidados no meta-modelo de resistência a sistemas de informação proposto contribuem realmente para o comportamento de resistência.

2.1 Contorno e Delimitação da Pesquisa

O universo da presente pesquisa restringe-se aos gestores de tecnologia da informação em atuação no Brasil que tenham passado por, pelo menos, uma experiência de implantação de sistemas de gestão empresarial - *Enterprise Resource Planning* (ERP)¹ ao longo de suas carreiras.

O modelo proposto também não ambiciona esgotar o universo de fatores que podem influenciar o comportamento de resistência a sistemas de informação. Entende-se que pode haver outras perspectivas que poderiam produzir outros fatores não identificados por este estudo.

¹ ERP: *Enterprise Resource Planning* ou SIGE (Sistemas Integrados de Gestão Empresarial, no Brasil) são sistemas de informação que integram todos os dados e processos de uma organização em um único sistema. A integração pode ser vista sob a perspectiva funcional (sistemas de: finanças, contabilidade, recursos humanos, fabricação, marketing, vendas, compras, etc) e sob a perspectiva sistêmica (sistema de processamento de transações, sistemas de informações gerenciais, sistemas de apoio a decisão, etc). Os ERPs em termos gerais, são uma plataforma de software desenvolvida para integrar os diversos departamentos de uma empresa, possibilitando a automação e armazenamento de todas as informações de negócios (LAUDON e LAUDON, 2004, p.61)

2.2 Premissas da Pesquisa

De forma a realizar esta pesquisa, algumas premissas foram estabelecidas:

- Os fatores de resistência a sistemas de informação serão verificados apenas com base na percepção dos gestores de tecnologia de informação;
- De forma a alinhar o raciocínio dos respondentes, ao analisarem as questões do formulário de pesquisa, decidiu-se contextualizar o questionário com base nos sistemas de gestão empresarial (ERPs), evitando assim que os mais variados e diversos sistemas de informação pudessem ser utilizados como referência, no momento de reflexão dos respondentes.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Teorias e Perspectivas de Resistência a Sistemas de Informação

Pode-se definir a resistência a sistemas de informação como uma reação adversa a uma mudança proposta (HIRSCHHEIM e NEWMAN, 1988) ou, segundo Markus (1983), como a oposição dos usuários a uma mudança percebida e relacionada à introdução do novo sistema. Em linha com tais definições, este trabalho considera a resistência como a ação - ou falta de ação -, intencional que se opõe ou ignora a implantação de um novo sistema de informação, podendo se manifestar e assumir intensidades diferentes ao longo do tempo.

Tradicionalmente, a resistência de pessoas e grupos a novos sistemas de informação tem sido um importante fator de insucesso dos projetos de implantação de sistemas (MARKUS, 2004). Entretanto, poucos autores abordaram a questão da resistência e propuseram explicações teóricas do “como e por quê” o fenômeno da resistência acontece (LAPOINTE e RIVARD, 2005).

Desde os anos 1980 alguns artigos foram publicados abordando a questão e tais iniciativas resultaram na apresentação de teorias e perspectivas que contribuíram enormemente para a evolução do conhecimento sobre o fenômeno e, também, para a melhoria contínua dos esforços de implantação de sistemas de informação. Dentre os principais autores destacam-se os seguintes: Markus (1983), Joshi (1991), Marakas e Hornik (1996), Martinko *et al.* (1996), Lapointe e Rivard (2005) e Joia (2006).

Joshi (1991), com base na Teoria da Equidade², considera que os indivíduos avaliam uma dada mudança gerada pela introdução de um sistema de informação, segundo três níveis: (i) a variação do seu *status* de equidade trazido pelo sistema de informação; (ii) a comparação dessa variação em relação à variação ocorrida na organização; e (iii) a comparação dessa variação com a variação correspondente ocorrida com membros de outros grupos de referência. A resistência ocorrerá, na perspectiva de Joshi (1991), se

² Teoria da Equidade = quanto maior a percepção de perda da equidade, ou declínio do ganho líquido, maior o desconforto e a propensão à resistência (JOSHI, 1991).

for percebida uma alteração do *status quo* para baixo, em comparação ao *status* inicial, i.e. se for alterada, desfavoravelmente, a equidade inicial.

Por sua vez, Marakas e Hornik (1996) consideram a resistência a um sistema de informação como um comportamento de respostas passivas e agressivas a ameaças que um indivíduo percebe em decorrência da implantação deste novo sistema de informação. Nesse sentido, os autores destacam que uma aceitação aparente pode mascarar formas passivas de resistência, incluindo o uso inadequado do sistema (MARAKAS e HORNIK, 1996).

Martinko *et al.* (1996) apresentam um modelo de reações individuais à tecnologia da informação que considera atribuições causais entre a nova tecnologia, variáveis internas, variáveis externas e as experiências individuais com tecnologias semelhantes. Essas atribuições influenciam as expectativas individuais a respeito dos resultados futuros, assim como seu comportamento de reação ou aceitação com relação a uma determinada tecnologia e sua utilização.

Markus (1983), por sua vez, introduziu as variáveis poder e política à análise da resistência a sistemas de informação e apresenta, com base na visão geral de resistência apresentada por Kling (1980), três perspectivas, conforme relação a seguir: (i) a resistência determinada pelos usuários - vetor pessoas; (ii) a resistência determinada pelo próprio sistema de informação - vetor sistemas; e (iii) a resistência oriunda da interação do sistema com seu contexto de uso - vetor interação (MARKUS, 1983; JOIA, 2006; LEE, 1989; LEE, 2000), conforme a tabela abaixo:

Tabela 1: Perspectivas da Resistência a Sistemas de Informação

Vetor Pessoas	Vetor Sistemas	Vetor Interação
Fatores internos às pessoas	Características técnicas do sistema de informação	Interação Sistema - Contexto de Uso
Ausência de treinamento	Pouca ou nenhuma flexibilidade	Variante sócio-técnica
Resistência individual à tecnologia	Interface gráfica pobre e usabilidade fraca	Interação do sistema com a divisão do trabalho
Distanciamento ou medo de computadores	Complexidade desnecessária	Variante Política
Nenhuma utilidade percebida no sistema	Projeto técnico inadequado	Interação do sistema com a distribuição do poder intra-organizacional

fonte: a partir de Markus (1983) e Joia (2006).

De acordo com Carvalho e Vieira (2007, p. 1): “As sociedades e as organizações complexas têm em comum o fato de constituírem palcos onde ocorrem jogos de poder e conflitos derivados de interesses divergentes.” Nas organizações modernas, a implantação de sistemas de informação pode trazer de forma explícita ou implícita, na nova tecnologia ou no sistema em si, alterações na estrutura de poder existente. Quanto maior a alteração, ou a percepção de alteração, maior a resistência ao sistema.

Ainda segundo Carvalho e Vieira (2007), a história pode ser considerada como uma construção humana a partir das disputas de poder e pela vitória de determinadas visões particulares de mundo - as dos vitoriosos. Considera-se possível, portanto, estender tal interpretação também à história de uma organização e ao sucesso ou fracasso da implantação de sistemas. Caso a implantação de um novo sistema esteja vinculada à manutenção do poder do grupo dominante, ou a alterações de poder de interesse do grupo dominante, entende-se que a possibilidade de aceitação e sucesso da implantação será necessariamente maior.

De acordo com Markus (1983), a resistência determinada pelos usuários individuais - vetor pessoas - considera fatores internos aos grupos envolvidos como, por exemplo, estilos cognitivos, diferenças de personalidade e fatores associados à própria natureza humana. A resistência determinada pelo sistema - vetor sistemas - representa os fatores inerentes ao próprio sistema como falhas técnicas, limitações de funcionalidade ou interface. Já a terceira abordagem de Markus - vetor interação - considera a interação do sistema com seu contexto de uso (MARKUS, 1983). Esta última abordagem, segundo Markus (1983) e Joia (2006), permite uma melhor explicação e previsão das reações de resistência, especialmente por considerar os aspectos políticos e de poder associados ao fenômeno, bem como os aspectos sócio-técnicos em função da influência do sistema de informação na divisão do trabalho e, conseqüentemente, na redistribuição da estrutura de tarefas e do trabalho intra-organizacional.

Segundo a perspectiva da resistência gerada pelos usuários, considera-se que a mesma possa ser eliminada, ou significativamente reduzida, atuando-se unicamente sobre as pessoas envolvidas. Tal atuação pode implicar em ações autoritárias como a substituição das pessoas envolvidas, a coerção e persuasão dos resistentes, ou ações mais

integrativas como o treinamento individual e o aumento da participação dos usuários visando conquistar seu comprometimento com o projeto (MARKUS, 1983).

Segundo Markus (1983), ao considerar o fenômeno da resistência determinada pelo sistema, parte-se da premissa de que os fatores técnicos inerentes ao sistema são os responsáveis pela resistência. Segundo esta abordagem, naturalmente as pessoas resistem a sistemas tecnicamente inadequados, funcionalmente incompletos, inapropriados, com baixo desempenho e/ou com interface complicada e mal projetada.

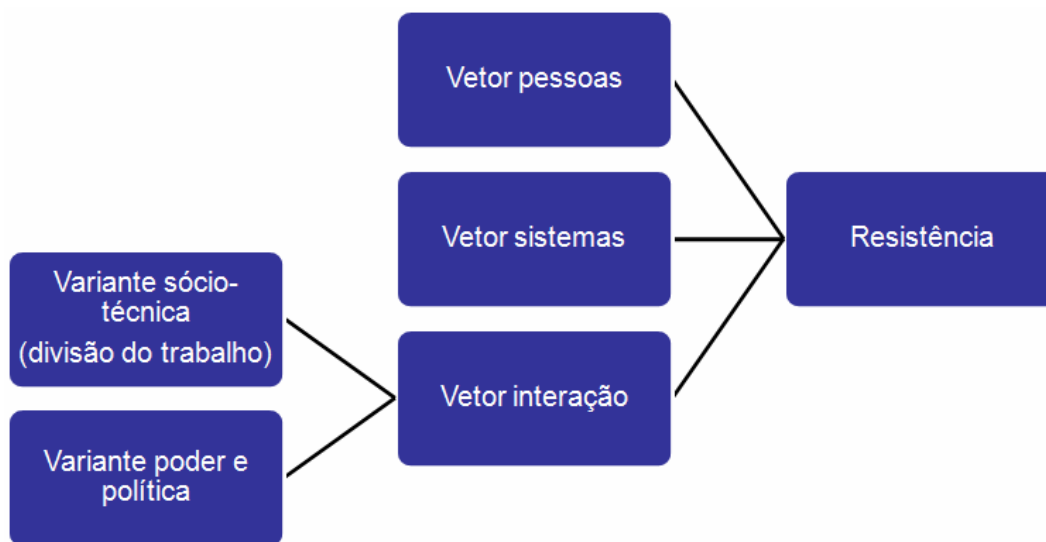
A vulnerabilidade das duas primeiras abordagens de Markus reside no fato de que quando utilizadas isoladamente, ou seja, resolvidas as questões internas e externas, a resistência deveria ser eliminada, o que não necessariamente ocorre. Daí surge o desenvolvimento da terceira abordagem apresentada pela autora (MARKUS, 1983).

A abordagem da interação de Markus, não apenas combina aspectos das outras duas, como considera fundamental o resultado da interação entre ambos os fatores - internos e externos. Dessa forma, a resistência é determinada pela configuração organizacional na qual o novo sistema será implantado. Tal abordagem permite explicar a aceitação do sistema em uma organização e a sua rejeição em outra. Nesse caso, o determinante é a diferença de configuração, diferença de estrutura entre as organizações (MARKUS, 1983).

Notadamente, o aspecto mais importante da abordagem da interação de Markus é que ela introduz a variante poder e política, além de aspectos sócio-técnicos - como a redivisão do trabalho -, à análise do fenômeno da resistência, conforme detalhado na Figura 1 a seguir. Um sistema tende a sofrer uma maior rejeição quando sua implantação promove uma alteração na distribuição do poder intra-organizacional. Quanto maior o impacto do sistema na estrutura de poder existente na organização, maior a resistência daqueles que perdem poder com o sucesso da implantação do sistema. Em contrapartida, aqueles que percebem uma chance de aumentar seu poder tenderão a aceitar rapidamente o novo sistema. Cabe ressaltar que não basta resolver as questões das pessoas envolvidas ou corrigir os problemas técnicos. Tais ações, isoladas ou em conjunto, sem levar em consideração a interação do sistema de informação com o

ambiente organizacional, não reduzirão a resistência. É necessário diagnosticar e encaminhar as questões organizacionais antes de implantar o novo sistema de informação. A organização deve analisar sua situação corrente, sua necessidade de mudança, identificar os fatores que facilitarão a mudança, realizar a mudança e, então, implantar o novo sistema de informação que suportará a nova situação organizacional. O sistema não deve ser implantado com o objetivo de promover mudanças radicais na organização (MARKUS, 1983).

Figura 1: Modelo Causal de Resistência a Sistemas de Informação



Fonte –Markus (1983) e Joia (2006)

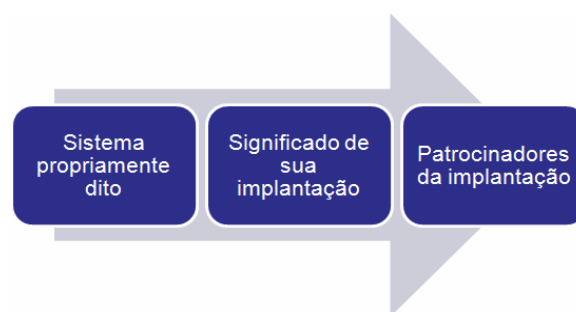
Numa perspectiva funcionalista, Markus (1983) considera que a resistência não tem apenas um efeito negativo, destrutivo. A resistência também pode ter um efeito positivo, permitir uma análise crítica e, eventualmente, evitar a implantação de sistemas que trariam consequências negativas para a organização como um todo, influenciando negativamente várias ou todas as partes interessadas.

Vale destacar que a maior parte das perspectivas de resistência citadas acima, nomeadamente Joshi (1991), Marakas e Hornik (1996) e Martinko *et al.* (1996), consideram um único nível de análise em seus modelos, o individual. Já o trabalho de Markus (1983), apesar de precursor, buscou explicar o fenômeno da resistência nos níveis individual, de grupo e organizacional.

Mais recentemente, Lapointe e Rivard (2005) propuseram outro modelo, multi-nível, individual e de grupo, para analisar o fenômeno da resistência. As autoras se apoiaram nos citados trabalhos anteriores e identificaram cinco componentes básicos de resistência: (i) comportamento, (ii) objeto de resistência, (iii) sujeito, (iv) ameaças e (v) condições iniciais. Analisaram as relações entre tais componentes e o surgimento da resistência de grupos a partir das resistências individuais, ou seja, consideraram que a resistência varia durante a implantação dos sistemas de informação, partindo do nível individual para o nível de grupo, e dos aspectos técnicos para os aspectos políticos.

Na perspectiva apresentada por Lapointe e Rivard (2005), o objeto da resistência muda conforme o tempo avança na implantação dos sistemas de informação, na seguinte seqüência: (i) do sistema propriamente dito; (ii) para o significado de sua implantação; (iii) para os patrocinadores da implantação, passando de questões técnicas para questões mais politizadas, conforme a Figura 2 abaixo. Tais mudanças são acionadas principalmente por alterações nas condições iniciais, especialmente na estrutura de poder, em função das percepções de ameaças ao nível individual e, posteriormente, ao grupo, oriundas das regras incorporadas pelo novo sistema de informação (LAPOINTE e RIVARD, 2005), alinhando-se com os aspectos de poder apresentados por Markus (1983) e Joia (2006).

Figura 2: Evolução no Tempo da Resistência a Sistemas de Informação



Fonte: Lapointe e Rivard (2005).

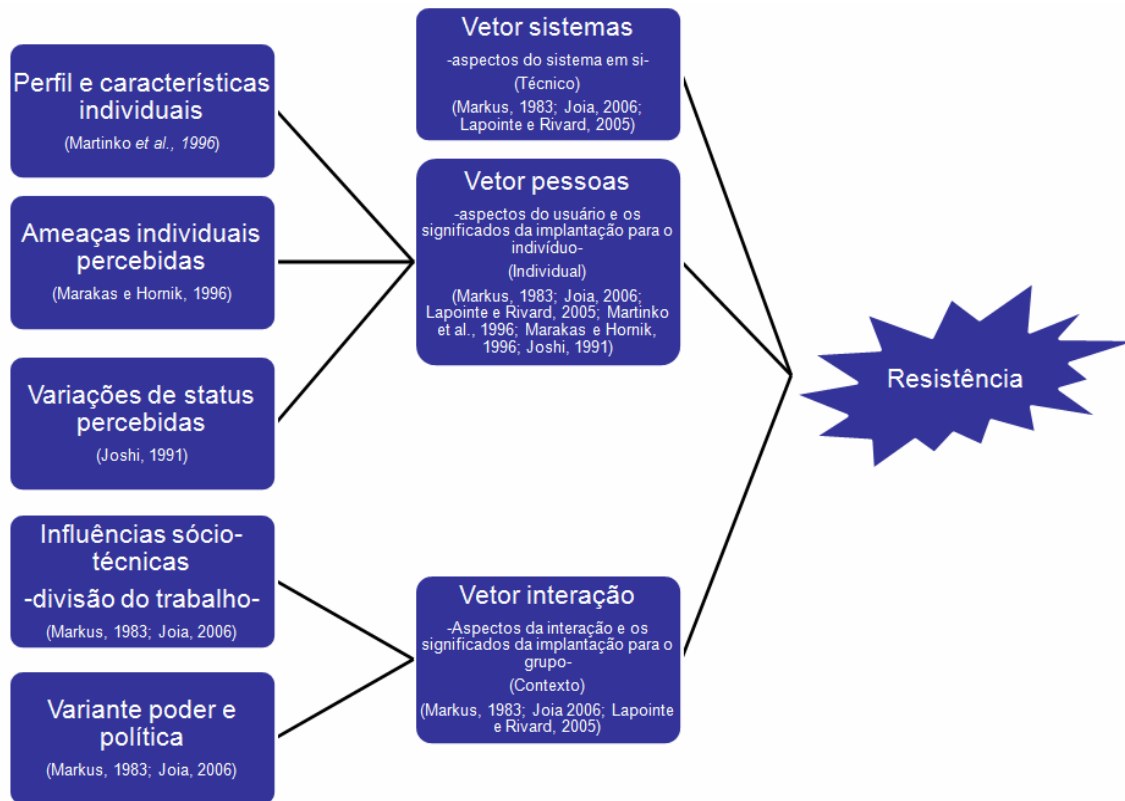
Cabe destacar que o trabalho de Lapointe e Rivard (2005) representa, talvez, a primeira iniciativa, após Markus (1983), de integração dos níveis individuais e coletivo a respeito da resistência a sistemas de informação. As autoras apresentaram uma faceta dinâmica do fenômeno ao introduzirem a variável tempo em seu estudo e relacionarem a mudança

do objeto da resistência com o avançar do tempo da implantação dos sistemas de informação. Ainda assim, considera-se que seu trabalho não aprofundou as questões da organização, relativas à implantação dos sistemas de informação (JOIA e MAGALHÃES, 2009).

De uma maneira geral, os resultados apresentados por Joshi (1991), Marakas e Hornik (1996), Martinko *et al.* (1996), conforme pode-se observar na Figura 3, se mantiveram restritos a uma abordagem do comportamento individual do agente, preservando-se, portanto, o trabalho inicial de Markus (1983) como uma iniciativa mais abrangente para a análise do fenômeno da resistência a sistemas de informação, incluindo não apenas os aspectos individuais, mas também os aspectos técnicos e, principalmente, os associados ao comportamento coletivo numa organização (JOIA e MAGALHÃES, 2009).

Dessa forma, com base nas diversas e complementares perspectivas sobre a resistência a sistemas de informação detalhadas acima, representa-se o conjunto dessas contribuições num modelo integrativo sobre o tema na Figura 3 a seguir. Procurou-se, portanto, representar de forma resumida a convergência e complementaridade dos diversos modelos, baseando-se fortemente na perspectiva inicial de Markus (1983) e na estruturação lógica aplicada à Markus (1983) por Joia (2006), que representa a estrutura central do modelo e se mantém atual, apesar dos já quase trinta anos desde a publicação original do artigo de Markus.

Figura 3: Complementaridade das Perspectivas de Resistência



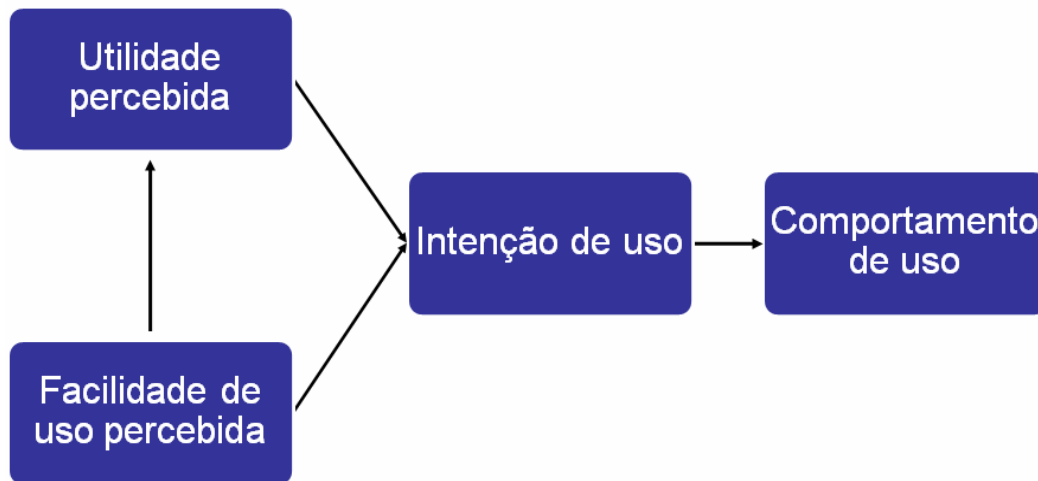
Fonte: O autor, com base em Markus (1983), Joia (2006), Joshi (1991), Marakas e Hornik (1996), Martinko et al. (1996), e Lapointe e Rivard (2005).

3.2 Aceitação: O Outro Lado da Moeda da Resistência

O modelo apresentado por Davis (1986 e 1989), o *Technology Acceptance Model*, considerado um trabalho seminal, representa uma grande contribuição teórica e pioneira para o conhecimento na área de aceitação e uso dos sistemas de informação (MALHOTRA e GALLETTA, 1999), sendo amplamente adotado no meio acadêmico e apontado como uma das principais contribuições teóricas da área de *Management Information Systems – MIS* (LEGRIS et al., 2003).

Segundo Davis (1986 e 1989), o principal objetivo do TAM é fornecer uma forma de prever e explicar, objetivamente, o uso de sistemas de informação, ou seja, a sua aceitação ou não, baseando-se em dois determinantes considerados pelo autor como primários: (i) a utilidade percebida e (ii) a facilidade de uso percebida, conforme a Figura 4 abaixo:

Figura 4: TAM – Technology Acceptance Model



Fonte: Davis (1986, 1989)

Cabe ressaltar que a fundamentação teórica utilizada pelo TAM é encontrada no paradigma da atitude, do campo da psicologia social, mais especificamente na Teoria da Ação Racional – TRA – desenvolvida por Fishbein e Ajzen (1975).

O TAM busca explicar o comportamento do usuário quanto ao uso de sistemas de informação baseando-se tanto nos constructos de utilidade percebida e facilidade de uso percebida, quanto na atitude com relação ao uso, a intenção de uso e o uso real (MALHOTRA e GALLETTA, 1999).

Na visão de Davis (1986 e 1989), a tecnologia da informação oferece um incrível potencial para o aumento da produtividade do trabalho. Entretanto, pode-se inferir que a baixa aceitação, i.e. a resistência, eventualmente também pode, pelo menos em parte, explicar o “paradoxo da produtividade”, que questiona o porquê dos pesados investimentos em TI não necessariamente se converterem em significativos aumentos em produtividade (COTTELEER, 2006; BRYNJOLFSSON e HITT, 1998).

De acordo com o TAM, a utilidade percebida representa o grau pelo qual uma pessoa acredita que o uso de um sistema irá melhorar a sua produtividade, seu desempenho no trabalho. Por outro lado, a facilidade de uso representa o grau pelo qual o usuário acredita que o uso do sistema será livre de esforço. Considera-se, também, que tudo

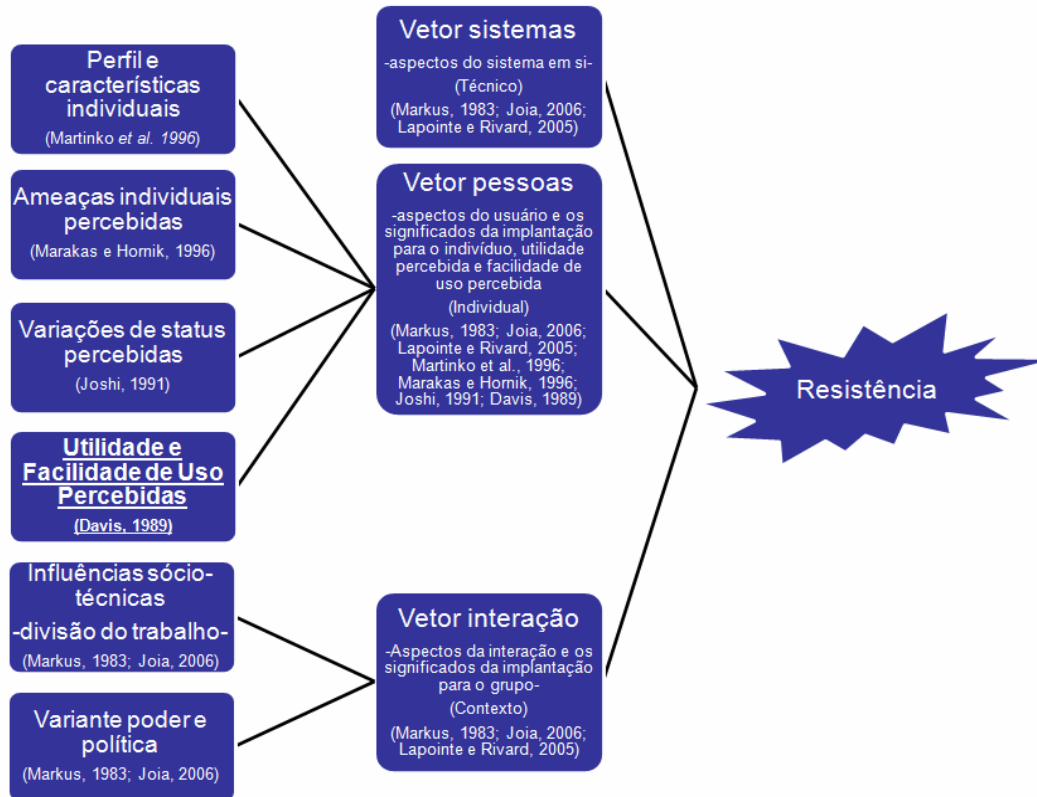
mais mantido constante, quanto maior a facilidade de uso, maior será a utilidade percebida. Assim, o autor identificou um relacionamento de antecedência causal entre a facilidade e a utilidade percebida. Desse modo, mesmo que os usuários acreditem que um sistema possa melhorar o seu desempenho, se eles também acharem o sistema muito complicado e difícil de utilizar, provavelmente acabarão considerando que o benefício não vale o esforço e, conseqüentemente, terão a sua percepção de utilidade reduzida (DAVIS, 1989). O autor também considera que, embora a facilidade e a utilidade não sejam as únicas variáveis de interesse para explicar o comportamento do usuário, elas parecem ter um papel central. Vale destacar que no modelo expandido TAM2 - apresentado pelo próprio Davis em parceria com Venkatesh - os autores buscaram trabalhar outras variáveis e sua influência na utilidade e facilidade percebidas (VENKATESH e DAVIS, 2000).

Davis (1989) constrói um referencial teórico muito consistente, baseado em diversas teorias e sobre dois pontos principais: (i) a distinção entre os constructos de utilidade e facilidade e (ii) o suporte necessário para a proposição da utilidade e facilidade percebidas como variáveis chaves na determinação do comportamento dos usuários. Tais variáveis são consideradas, portanto, como tendo influência direta na intenção de uso e, conseqüentemente, na aceitação do sistema de informação. Cabe ressaltar que diversos trabalhos posteriores, inclusive do próprio Davis, reforçaram a relevância da variável utilidade percebida e enfraqueceram a relevância da facilidade percebida (DAVIS, 1986; DAVIS, 1989).

Outros autores, tais como Lee, Kozar e Larsen (2003), fizeram uma profunda revisão bibliográfica sobre o modelo TAM, considerando sua evolução histórica, situação presente, perspectivas futuras, bem como sua contribuição e limitações no mundo de sistemas de informação e também para o mundo empresarial. Na visão destes autores, o “TAM proveu um modelo parcimonioso para examinar os fatores que levam à aceitação de sistemas de informação... O campo de Sistemas de Informação possui poucas fundações próprias para a sua pesquisa”, e o TAM é uma delas (LEE, KOZAR e LARSEN, 2003, p.765).

Considera-se para o objetivo deste trabalho que os determinantes apresentados por Davis - utilidade percebida e facilidade de uso percebida - são inerentes às características idiossincráticas de cada indivíduo e, portanto, já contidos no vetor pessoas, conforme destacado na Figura 5 abaixo, adaptação da Figura 3 apresentada anteriormente:

Figura 5: Complementaridade das Perspectivas de Resistência e Aceitação



Fonte: O autor, com base em Markus (1983), Joia (2006), Joshi (1991), Marakas e Hornik (1996), Martinko et al. (1996), Lapointe e Rivard (2005) e Davis (1989).

3.3 Outros Fatores Relevantes na Implantação de Sistemas de Informação

Uma forma de reduzir a resistência aos sistemas de informação tem sido aumentar o envolvimento dos usuários, especialmente desde a fase de projeto dos mesmos. Tradicionalmente, o envolvimento do usuário é apontado como um fator relevante para o sucesso da implantação de sistemas de informação (BARONAS e LOUIS, 1988; STRAUB e TROWER, 1988; EWUSI-MENSAH, 1997; ALLINGHAM e O'CONNOR, 1992), sendo coerente com as perspectivas de resistência apresentadas. A aceitação

proveniente do envolvimento dos usuários se dá principalmente porque, conforme citado anteriormente, novos sistemas apresentam ameaças de redução ou perda de controle dos usuários (MARAKAS e HORNIK, 1996). Ao possibilitar que estes se envolvam no processo, interagindo diretamente com os desenvolvedores, aumenta-se a percepção de controle e, como consequência, os usuários tenderão a se adaptar mais facilmente às mudanças e a aceitar o sistema (BARONAS e LOUIS, 1988; STRAUB e TROWER, 1988). Segundo Baronas e Louis (1988), mais importante do que a mudança em si, é a comunicação da mudança e a sua conexão com as experiências dos usuários. A aceitação será facilitada quando a mudança for antecipada por fontes reconhecidas e respeitadas pelos usuários, quando as divergências forem discutidas livremente, surpresas forem minimizadas e quando houver disponibilidade de desenvolvedores experientes na assistência e *coaching* dos envolvidos.

Nesse sentido, permite-se que os usuários aumentem o seu controle e conhecimento do processo de implantação. Dessa forma, eles passam a ter uma visão clara e completa de sua exposição ao sistema durante e após a sua implantação. Como consequência, aumenta-se a responsabilidade dos usuários com o sucesso da implantação, construindo-se, portanto, um sentimento de “*buy-in*”³ do projeto (BARONAS e LOUIS, 1988; STRAUB e TROWER, 1988; EWUSI-MENSAH, 1997; ALLINGHAM e O’CONNOR, 1992).

Segundo Barki e Hartwick (1994), a participação dos usuários pode ser definida como um conjunto de comportamentos, atividades e atribuições que envolvem os usuários durante todo o processo de implantação. Essa participação tem múltiplas dimensões: responsabilidade geral do usuário com o projeto, relacionamento entre o usuário e o sistema, e tarefas diretamente atribuídas ao usuário no projeto. Outro ponto importante é que o envolvimento do usuário é mais significativo quando este percebe o novo sistema como importante e pessoalmente relevante (BARKI e HARTWICK, 1994) – argumentação em linha com o conceito de utilidade percebida de Davis (1989), e também contido no vetor pessoas do modelo apresentado na Figura 5.

³ *Buy in* = na área de *management* o termo *buy-in* significa o comprometimento das partes interessadas numa decisão, i.e. concordar e dar suporte à decisão, normalmente tendo sido envolvido na sua formulação. Disponível em <http://en.wikipedia.org/wiki/Buy-in>, acessado em 06/09/2009.

Quanto maior for a relevância do sistema para o usuário, maior será a sua atitude com relação ao sistema. Vale lembrar que a relevância pode ser tanto positiva quanto negativa e, portanto, poderá levar a atitudes igualmente positivas ou negativas – incluindo o comportamento de resistência passiva ou uso inadequado do sistema, conforme previsto por Marakas e Hornik (1996). O aumento do envolvimento dos usuários, associado a uma atitude positiva, aumentará o desejo de participação na implantação. Entretanto, é importante que a participação seja voluntária e não coercitiva ou mandatória. Esses últimos tipos de participação provavelmente serão ineficientes em termos do aumento da percepção de controle e da visão geral do todo e, conseqüentemente, da aceitação do novo sistema (HUNTUN e BEELER 1997).

Segundo Huntun e Beeler (1997), o fator principal para o sucesso da implantação de sistemas de informação é a construção do senso de responsabilidade e propriedade do sistema também pelos usuários, o “*buy-in*” do projeto. É necessário que o usuário se sinta e aja como “dono” do projeto.

Outra questão crítica é a determinação dos usuários que participarão dos grupos de trabalho envolvidos no processo de implantação do sistema de informação. Certamente é necessário envolver os formadores de opinião, os patrocinadores e qualquer usuário representativo que seja atingido pelo novo sistema. A diversidade dos participantes é especialmente crítica quando o sistema tem grande impacto na organização (VAUGHAN, 2001).

O sucesso da implantação de um sistema de informação também depende tradicionalmente do comprometimento com o projeto por todos os envolvidos (NEWMAN e SABHERWAL, 1996). O comprometimento é um estado complexo que envolve a psique humana, forças externas de pressão sobre o indivíduo, além da pressão do tempo que pode não corresponder ao prazo do projeto – novamente nesse ponto percebe-se a participação dos aspectos relacionados ao vetor pessoas apresentado por Markus (1983) e detalhado anteriormente. Dessa forma, o comprometimento pode ser definido como o estado que mantém o indivíduo num determinado comportamento (STAW, 1982). O comprometimento acompanha as forças psicológicas que unem um indivíduo a uma ação, assim como as condições estruturais que tornam um

comportamento irrevogável ou difícil de mudar (BECKER, 1960). Comprometimento com um projeto de implantação de sistema envolve fazer o que for necessário desde as fases iniciais do projeto até a sua utilização pelos usuários em ambiente de produção, de forma a assegurar que a necessidade foi de fato compreendida e que o sistema atende e resolve a questão que motivou o seu próprio desenvolvimento (GINZBERG, 1981).

Outro fator importante é que a organização deve demonstrar o desejo de fazer as mudanças de comportamento, processos, estruturas e qualquer outro fator que seja necessário ao sucesso do projeto (GINZBERG, 1981) – esse aspecto será abordado em mais detalhes na próxima seção e caracterizado pelo vetor propriedades institucionais. O comprometimento deve existir em toda a organização, especialmente na alta administração, sendo o nível executivo muito importante para o planejamento e implantação dos sistemas de informação. Para um projeto ser bem sucedido, o comprometimento deve vir de todos os níveis e ser persistente por todo o ciclo de vida do projeto: iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle até o seu encerramento (GINZBERG, 1981).

Outros fatores de risco para o sucesso da implantação de projetos de sistemas de informação, devido ao seu provável impacto na organização, são: o tamanho do projeto, número de sub-culturas impactadas dentro da organização, mudanças tecnológicas, grau de inovação do sistema, mudanças de pessoal, falta de experiência da equipe, usuários desinteressados, falta de suporte da alta administração, interesses conflitantes entre grupos de usuários e desenvolvedores do sistema, cronogramas irrealistas, orçamento irrealista, falta do gerenciamento de riscos do projeto, interface inadequada, funcionalidades inadequadas, solicitações contínuas de mudança, falta de pessoal qualificado etc. Em contrapartida, os fatores de sucesso podem ser enumerados como: objetivos claramente definidos, suporte da alta administração, formação de um comitê de usuários representativo, recursos suficientes e apropriados, equipe competente, processos de comunicação adequados, planejamento e gerenciamento colaborativo, gerenciamento formal de riscos, escopo claramente definido, resultados tangíveis e rápidos, definição de uma estrutura eficiente de decisão, foco nas questões que envolvam mudanças organizacionais etc. (JIANG e KLEIN, 1999).

Segundo Jiang e Klein (1999), os fatores de risco, individualmente, não são igualmente relevantes para o sucesso da implantação dos sistemas de informação. Os fatores críticos de risco para o processo de desenvolvimento de sistemas incluem a complexidade do sistema - vetor sistemas -, a falta de experiência dos usuários e a falta de experiência da equipe - vetor pessoas. Os riscos relacionados à satisfação dos usuários com o sistema são afetados principalmente pela experiência de utilização dos usuários – vetor interação. A novidade tecnológica é o fator de risco mais crítico para a qualidade, considerando qualidade como desempenho, flexibilidade para mudanças, tempo de resposta e facilidade de uso.

Outros fatores de risco relevantes são a habilidade para conquistar o apoio dos usuários para o sistema, considerando-se o ponto até o qual os usuários acreditam que os benefícios trazidos pelo sistema estão realmente aderentes às suas necessidades de informação - utilidade percebida. É a perspectiva do usuário para o sistema ao invés da perspectiva puramente técnica (IVES *et al.*, 1983) – argumentação em linha com os vetores pessoas, sistemas e interação de Markus (1983) e Joia (2006) citados anteriormente.

Dessa forma, o sucesso da implantação do sistema e sua utilização efetiva pela organização depende muito de uma atitude positiva dos usuários com relação ao novo sistema, especialmente com relação ao valor atribuído aos resultados provenientes das mudanças suportadas por este sistema.

Tal relacionamento entre as atitudes - positivas ou negativas - dos usuários e a novidade tecnológica será abordado em mais detalhes na próxima seção, quando for discutida a metáfora da hospitalidade em conjunto com a teoria do estruturacionismo.

3.4 A Teoria do Estruturacionismo e a Metáfora da Hospitalidade

Como ponto de apoio a uma perspectiva integrativa e da interação dinâmica do fenômeno da resistência a sistemas de informação, destaca-se o *framework* teórico desenvolvido por Orlikowski e Robey (1991) para a pesquisa da interação entre as organizações e a tecnologia da informação. Os autores, com base na teoria da estruturação de Giddens (1976, 1979 e 1984), propuseram a união das visões de mundo, objetiva e subjetiva, para a análise do fenômeno social do desenvolvimento e implantação de sistemas de informação, bem como das consequências organizacionais oriundas da utilização da tecnologia da informação (ORLIKOWSKI e ROBEY, 1991).

Dessa forma, visando permitir uma abordagem mista e dinâmica do fenômeno da resistência, incorporando interpretações objetivas e subjetivas, utiliza-se a teoria do estruturacionismo. Tal teoria aponta um caminho de ligação entre estes dois mundos, realçando a mútua dependência e influência entre as ações humanas - seja de aceitação, resistência ou indiferença - e as estruturas das organizações, num processo dinâmico, contínuo e recursivo (ORLIKOWSKI e ROBEY, 1991).

De acordo com a teoria de Giddens (1976, 1979 e 1984), a estruturação é um processo contínuo onde a estrutura baseia-se em regras e recursos que constituem as propriedades estruturais dos sistemas sociais. Tais regras e recursos são utilizados diariamente pelos agentes humanos e mediam suas ações. Na utilização das regras e recursos, no caso da tecnologia da informação, suas prescrições são continuamente reafirmadas, aceitas ou, eventualmente, questionadas, rejeitadas e alteradas pelos agentes humanos. Daí a mútua dependência da ação humana – pelo lado subjetivo - e das estruturas das organizações – pelo lado objetivo (ORLIKOWSKI e ROBEY, 1991).

Rosenfield (2004) também aborda a questão dessa mútua dependência ao utilizar o termo “autonomia outorgada”. Segundo a autora, a autonomia outorgada tem por objetivo diminuir o espaço de criação do homem em substituição a um sistema de gestão normativo. Tal sistema forçaria a integração dos raros momentos de autonomia real ao próprio sistema, num processo de institucionalização e reificação. A autonomia real - o poder de decisão ante uma situação imprevista - seria a iniciativa tomada, porém

desapropriada do agente, em caso de sucesso. A exceção integra-se imediatamente à regra, que volta a constranger a ação do homem, inclusive de quem a criou - argumentação em linha com a perspectiva apresentada por Orlikowski e Robey (1991).

No contexto deste trabalho, pode-se considerar que as regras e recursos, incorporadas ao sistema de informação, exercem o papel do sistema de gestão normativo descrito por Rosenfield (2004), reduzindo a autonomia e o poder de decisão dos agentes, ou seja, predeterminando e restringendo a ação. Em contrapartida, também permite certo grau de liberdade para as decisões em situações não previstas. Tais insubordinações, violações às regras, quando bem sucedidas, serão imediatamente incorporadas à norma, ao sistema de gestão normativo. Dessa forma, a organização apropria-se do saber do agente, alterando a própria regra, originalmente violada, num processo contínuo de integração entre os mundos objetivo e subjetivo.

Conforme observado por Orlikowski e Robey (1991), na sua forma original a teoria da estruturação não considera explicitamente os aspectos relacionados à tecnologia da informação. No seu *framework* original, os autores acima acrescentaram a variável tecnologia, destacando a importância do contexto na estruturação das organizações e da tecnologia como facilitadora e ao mesmo tempo inibidora da ação social.

Ainda segundo Orlikowski e Robey (1991, p.14):

“É apenas por meio da ativação ou apropriação da tecnologia da informação – fisicamente ou socialmente - pelos homens na execução de suas tarefas, que a tecnologia pode ocupar um papel significativo nos processos organizacionais.”

A tecnologia da informação se torna então o meio das ações humanas, possibilitando ou facilitando atividades e também restringendo atividades. É necessária a apropriação da tecnologia pelo homem, a qual além de reforçar os padrões existentes e restringir a ação, também é influenciada pela ação, possibilitando a alteração do próprio padrão. A tecnologia da informação, no modelo estruturacionista, não determina as práticas sociais, mas sua utilização deve ser apropriada pelos homens e, nessa interação, é possível que estes optem por não utilizá-la, apresentando comportamentos de

resistência, ou optem até mesmo por utilizá-la de forma originalmente não prevista. Nessa perspectiva, a tecnologia poderia apenas condicionar, jamais determinar, as práticas sociais (ORLIKOWSKI e ROBEY, 1991).

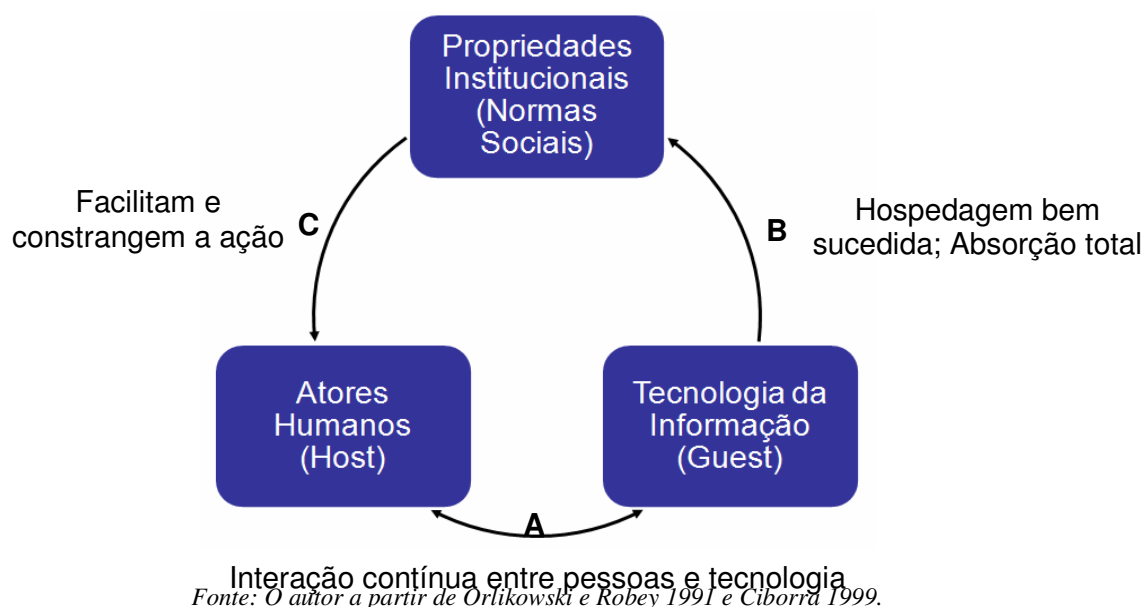
Percebe-se, também, a questão do inter-relacionamento entre a tecnologia e o agente, que poderá resultar na apropriação da tecnologia pelo homem, conforme citado acima, por meio da metáfora da hospitalidade desenvolvida por Ciborra. Segundo Ciborra (1999), a hospitalidade pode ajudar a descrever o fenômeno da utilização de novas tecnologias, pois expressa a ambigüidade entre o possível amigo ou inimigo, inerente à utilização da nova, e ainda desconhecida, tecnologia. Entende-se, portanto, para o objetivo deste trabalho, que a mesma argumentação também se aplica ao fenômeno da resistência. Ou seja, a metáfora considera que a nova tecnologia será hospedada pelo agente, o “*host*”, e no decorrer desse relacionamento poderá apresentar-se como uma amiga ou inimiga do agente. A hospitalidade seria, na visão de Ciborra (1999, p. 9), “um processo humano de tornar o outro um humano também. Hospedar a nova tecnologia significa então estabelecer uma simetria entre o que é e o que não é humano.” Se o convidado, o “*guest*”, for percebido como hostil, o “*host*” irá tratá-lo como um inimigo, iniciando, portanto, um processo de resistência.

A hospitalidade pode ser percebida como uma forma de promover o encontro entre a tecnologia, o homem e as organizações. Portanto, a tecnologia da informação representaria apenas uma parte exterior de um “ritual imposto pelo agente”, o hospedeiro. Sendo assim, o agente pode planejar meticulosamente a utilização da tecnologia, porém em função de sua ambigüidade de hóspede, esta poderá apresentar resultados inesperados (Ciborra, 1999), inclusive de resistência ou de utilização da tecnologia de formas originalmente não pensadas, conforme também observado por Orlikowski e Robey (1991).

Assim, “somente por meio da interação contínua entre pessoas e tecnologia que se poderá verificar os resultados efetivos da adoção” da tecnologia (SACCOL e REINHARD, 2006, p. 2), conforme a seta A da Figura 6 a seguir. É necessário, portanto, que haja apropriação e interesse dos agentes humanos pela tecnologia. Uma hospedagem bem sucedida, i.e. sem resistência, requer a absorção total da tecnologia

pela rotina dos usuários e da própria organização, absorvida pelas propriedades institucionais - seta B -, que passam a facilitar/constranger a ação do homem - seta C. O que antes era estranho e desconhecido passa a se configurar como uma parte integrante e “natural” da organização, ampliando ou alterando o seu conjunto de propriedades institucionais, conforme a seta B da Figura 6 a seguir - argumentação em linha com a metáfora da hospitalidade e também com a teoria do estruturacionismo, já que ao absorver a tecnologia, altera-se o conjunto de regras e normas sociais aceitas e legitimadas pela organização (ORLIKOWSKI e ROBEY, 1991).

Figura 6: Estruturacionismo Interpretado à Luz da Metáfora da Hospitalidade



Vale destacar que as setas B e C da Figura 6 acima só ocorrerão no caso da apropriação da tecnologia pelo homem, segundo a terminologia de Orlikowski e Robey (1991), ou seja, pela sua absorção, segundo Ciborra (1999).

Orlikowski e Robey (1991) também destacaram o fato de que a teoria da estruturação se encaixa na categoria de teorias recomendadas por Markus e Robey (1988) para a pesquisa da interação entre a TI e as organizações. A teoria da estruturação é emergente, processual, com múltiplos níveis de análise, contextualizada e situada no tempo. Entretanto, cabe levar em consideração que, como uma meta-teoria, ela provê uma forma de pensar o mundo e não necessariamente aspectos específicos sobre o fenômeno a ser estudado e testado empiricamente.

Ainda de acordo com Giddens (1976, 1979 e 1984), as regras da vida social representam técnicas ou procedimentos generalizáveis aplicados na reprodução das práticas sociais. Para o objetivo deste trabalho pode-se entender que tais técnicas e procedimentos poderão ser encarados como parte integrante do próprio sistema de informação.

Dessa forma, considera-se que a teoria da estruturação, corroborada pela metáfora da hospitalidade, será útil na pesquisa sobre resistência a sistemas de informação, por prover um conteúdo de práticas sociais no campo da tecnologia da informação, normalmente dominado por considerações apenas técnicas. Espera-se, portanto, que a teoria da estruturação ofereça a base para uma teoria integrativa do mundo objetivista e subjetivista, além da interação dinâmica entre o agente humano e a tecnologia da informação propriamente dita – os sistemas de informação neste trabalho de pesquisa. A contribuição de Orlikowski e Robey ajuda a complementar a teoria do estruturacionismo, destacando a importância do contexto na estruturação das organizações e da tecnologia como facilitadora ou inibidora da ação social.

4. META-MODELO PROPOSTO E HIPÓTESES PRELIMINARES

Os já citados trabalhos sobre o fenômeno da resistência e aceitação a sistemas de informação abordaram a questão, conforme pontuado nas seções anteriores, sob diversas óticas, muitas vezes complementares ou, em alguns casos, sobrepostas.

Entretanto, apesar da quantidade significativa de trabalhos e da complementaridade entre eles, percebe-se que nenhum dos modelos de resistência propostos foi testado empiricamente, e poucos consideraram a dinamicidade do fenômeno, i.e. a constante interação entre o agente, usuário dos sistemas de informação, e a tecnologia propriamente dita, contexto no qual ocorre o comportamento de resistência, aceitação ou indiferença à introdução do novo sistema de informação.

Entende-se que é nessa interação, contínua, dinâmica e recursiva, que a tecnologia, quando apropriada pelo agente ou, nas palavras de Ciborra (1999), absorvida por este, pode eventualmente ser institucionalizada, passando a fazer parte do conjunto de propriedades institucionais da organização, facilitando e ao mesmo tempo constringendo a ação do agente (ORLIKOWSKI e ROBEY, 1991; CIBORRA 1999; ROSENFELD, 2004).

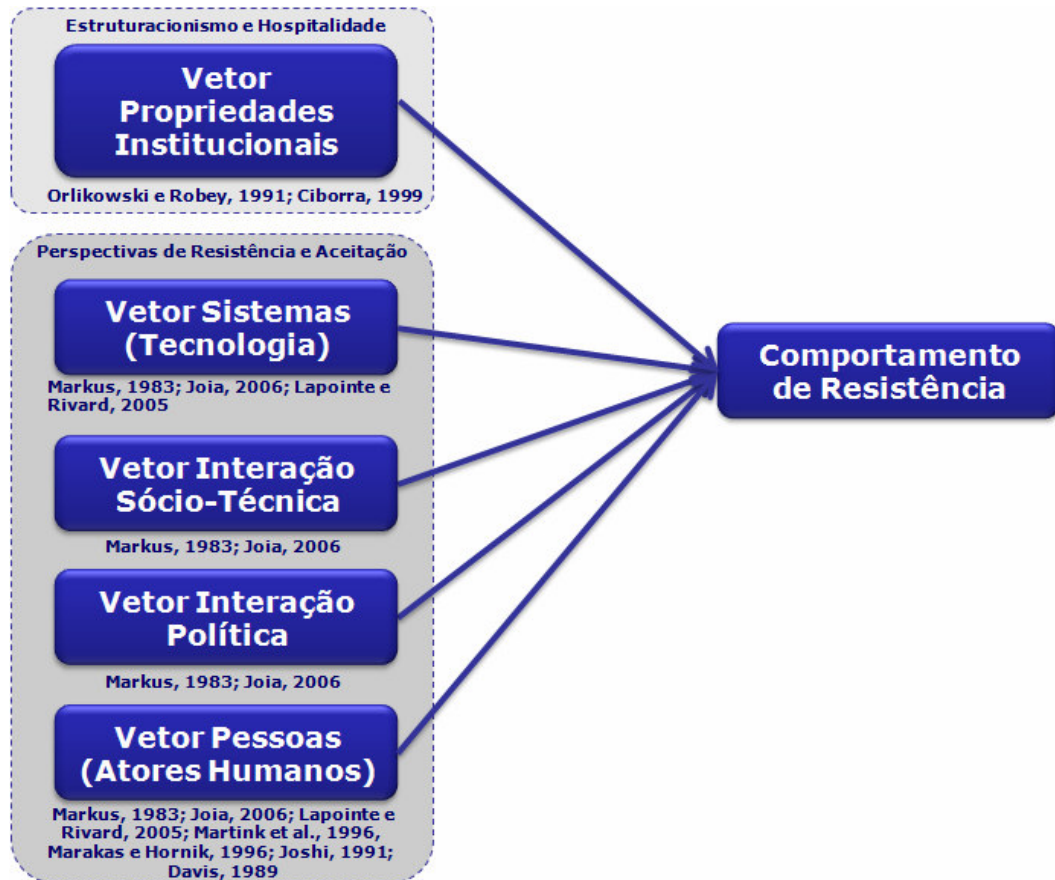
Segundo Stevenson (1986), modelos são tentativas humanas de representar a realidade e cada modelo oferece uma visão distinta do mesmo objeto (YIN, 2005), sendo possível, portanto, realizar uma triangulação no desenvolvimento de um novo modelo (VERGARA, 2005; YIN, 2005).

Neste trabalho o objeto de estudo é o comportamento de resistência a sistemas de informação ou, mais especificamente, a percepção dos gestores de tecnologia da informação do Brasil a respeito deste fenômeno. Sendo assim, no sentido de apresentar não apenas uma revisão bibliográfica sobre a resistência/aceitação a sistemas de informação, mas também de permitir uma visão integrativa da dinâmica do fenômeno, propõe-se a interpretação dos modelos de resistência - sintetizados na Figura 5 - à luz da interação dinâmica entre os atores humanos e a tecnologia da informação, presente no

modelo do estruturacionismo e reforçada pela metáfora da hospitalidade descrita na Figura 6.

Assim, baseando-se nos modelos teóricos e nas perspectivas discutidas, apresenta-se o meta-modelo de análise conforme a Figura 7 abaixo:

Figura 7: Meta-Modelo de Análise do Fenômeno da Resistência a Sistemas de Informação



Fonte: O autor, com base em Markus (1983), Joia (2006), Joshi (1991), Marakas e Hornik (1996), Martinko et al. (1996), Lapointe e Rivard (2005), Davis (1989), Orlikowski e Robey (1991) e Ciborra (1999).

Entende-se que o comportamento de resistência, eventualmente presente na interação entre os atores humanos e a tecnologia, no contexto da organização, será influenciado de forma dinâmica e recursiva pelas propriedades institucionais e também via influências sócio-técnicas e políticas, facilitando e ao mesmo tempo restringendo a ação do homem. Dessa forma, uma vez apropriada ou absorvida a nova tecnologia pelo

homem, este processo permitiria a institucionalização da tecnologia que passaria a compor o conjunto de regras e recursos das propriedades institucionais, que voltariam a facilitar ou constranger a ação do homem.

Espera-se, portanto, que o comportamento de resistência seja influenciado tanto pelos vetores pessoas, sistemas, interação sócio-técnica, interação política, bem como pelo vetor propriedades institucionais, direta e indiretamente, via os demais relacionamentos e numa perspectiva de constante mudança ou confirmação, dada a dinamicidade e recursividade da interação inerente ao fenômeno.

Espera-se também que ao integrar os modelos de resistência, em especial o modelo de Markus (1983) e Joia (2006), ao modelo do estruturacionismo de Orlikowski e Robey (1991), seja possível dar um passo adicional no aprofundamento da compreensão do fenômeno da resistência a sistemas de informação, considerando especialmente a dinâmica entre os indivíduos, grupos e a tecnologia no contexto da organização.

O meta-modelo desenvolvido busca, portanto, cobrir as diversas dimensões da resistência à sistemas de informação, individuais e de grupo, além da dimensão organizacional e da dinâmica entre o agente e o sistema de informação propriamente dito.

A interpretação da citada dinâmica entre o agente e o sistema de informação se deu por meio do modelo do estruturacionismo corroborado pela metáfora da hospitalidade, assim como pela consideração dos aspectos sociais envolvidos de uma forma mista, cobrindo tanto os aspectos objetivos quanto subjetivos, e respeitando, portanto, a dualidade da tecnologia como amiga e ao mesmo tempo inimiga do homem - orientação em linha com o objetivo deste trabalho de pesquisa.

Sendo assim, com base no meta-modelo apresentado, considera-se que os sistemas de informação, assim como a tecnologia da informação incorporada ao modelo da estruturação de Giddens por Orlikowski e Robey, representará as regras e recursos que, no processo de mediação das ações dos agentes, se apresentarão como fator contingente crítico para o sucesso ou fracasso da implantação de tais sistemas. Entende-se que os

sistemas de informação, conforme a metáfora da hospitalidade, deverão ser inicialmente hospedados e, em seguida, completamente absorvidos pelas pessoas e pela organização, vencendo resistências de vários níveis, pessoas e grupos, de forma a atingir a aceitação e o sucesso associados à sua implantação.

Apresentam-se, portanto, as seguintes hipóteses preliminares de pesquisa derivadas do referencial teórico apresentado:

H1: As características idiossincráticas individuais, representadas pelo vetor pessoas, influenciam diretamente o comportamento de resistência a sistemas de informação (MARKUS, 1983; JOIA, 2006; LAPOINTE e RIVARD, 2005; MARTINKO *et al.*, 1996; MARAKAS E HORNIK, 1996; JOSHI, 1991; DAVIS, 1989).

H2: As características técnicas do sistema de informação, representadas pelo vetor sistemas, influenciam diretamente o comportamento de resistência a sistemas de informação (MARKUS, 1983; JOIA, 2006; LAPOINTE e RIVARD, 2005).

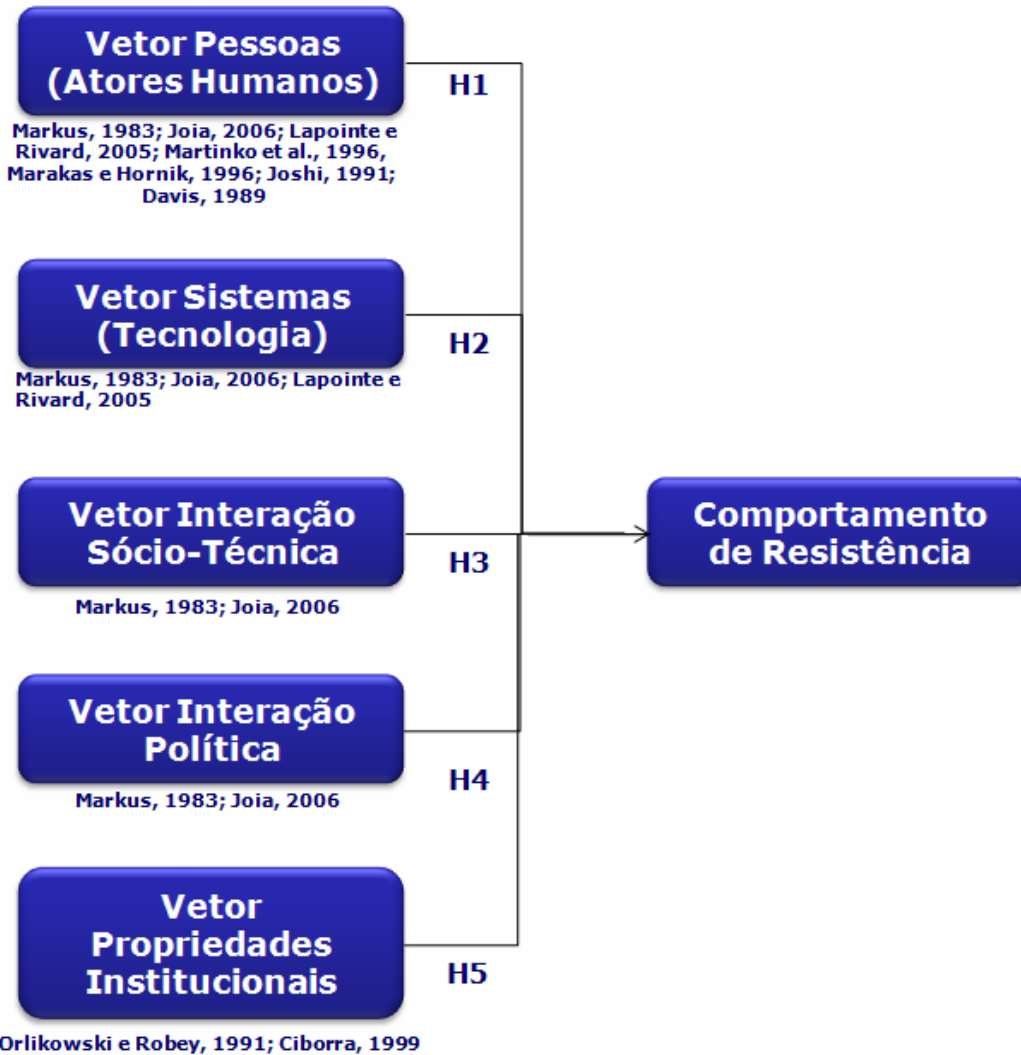
H3: A interação do sistema de informação no seu contexto de uso, caracterizada pelo vetor interação sócio-técnica, como a re-divisão do trabalho inerente ao novo sistema de informação, influencia diretamente o comportamento de resistência a sistemas de informação (MARKUS, 1983; JOIA, 2006).

H4: A interação do sistema de informação no seu contexto de uso, caracterizada pelo vetor interação política, influencia diretamente o comportamento de resistência a sistemas de informação (MARKUS, 1983; JOIA, 2006).

H5: As propriedades institucionais da organização influenciam diretamente o comportamento de resistência a sistemas de informação (ORLIKOWSKI e ROBEY, 1991; CIBORRA, 1999).

Representa-se na Figura 8 a seguir as hipóteses de pesquisa citadas.

Figura 8: Hipóteses Preliminares de Pesquisa



Fonte: Representação gráfica das hipóteses de pesquisa, conforme o modelo proposto na Figura 7.

O modelo acima leva em consideração as sobreposições discutidas anteriormente e integra os constructos dos campos de MIS e sociologia. Considera-se, portanto, que o modelo proposto é mais abrangente do que os modelos teóricos ou perspectivas apresentados anteriormente de forma isolada. Buscou-se, dessa forma, capturar os complexos relacionamentos entre os fatores relevantes ao comportamento de resistência a sistemas de informação, levando-se em consideração a interação e a dinâmica entre os agentes e a tecnologia propriamente dita.

5. MÉTODO DE PESQUISA

A estratégia de pesquisa adotada neste trabalho é o *survey*, conforme descrito por Freitas *et al.* (2000) e Malhotra (2006).

Com o objetivo de apresentar uma classificação da pesquisa realizada neste trabalho, será utilizada a taxonomia de Vergara (2000). Esta propõe a definição da pesquisa quanto aos fins e quanto aos meios, delimitando os aspectos referentes ao universo, amostra e seleção dos respondentes.

5.1 Quanto aos Fins

Segundo Malhotra (2006), a pesquisa explanatória visa testar hipóteses e verificar relações, de maneira formal e estruturada. Neste trabalho busca-se o entendimento do fenômeno da resistência a sistemas de informação. Dessa forma, a metodologia de pesquisa adotada é, predominantemente, explanatória e conclusiva – apesar de também exploratória, conforme explicação a ser apresentada na próxima seção.

Tais características estão alinhadas com as necessidades deste trabalho, o qual visa buscar o entendimento de um problema, testar hipóteses e identificar critérios para pesquisas futuras.

5.2 Quanto aos Meios

Segundo Malhotra (2006), a pesquisa quantitativa permite a visão do universo explorado. Dessa forma, esta é uma pesquisa de campo com base numa abordagem quantitativa e do método *survey*.

5.3 Universo, Amostra e Sujeitos

Segundo Vergara (2000), o universo de uma pesquisa é formado por todos os elementos envolvidos que possuam as características do objeto de estudo. Dessa forma, o universo de pesquisa, objeto deste trabalho, é composto por profissionais que ocupam posições de liderança em tecnologia da informação e estão inseridos em organizações de médio e grande porte no Brasil, i.e. os gestores de tecnologia da informação do Brasil, suas organizações e percepções a respeito da resistência a sistemas de informação.

A unidade de análise desta pesquisa é, portanto, o indivíduo e a unidade de observação o respondente do questionário.

Ainda segundo Vergara (2000), a amostra é parte do universo selecionado, um subconjunto do universo apresentado para a pesquisa. Neste caso, a amostra é composta por gestores de tecnologia da informação que possuam em suas empresas um sistema de gestão empresarial - *Enterprise Resource Planning* (ERP) - implantado e em operação, e tenham passado por pelo menos uma experiência de implantação de tal tipo de sistema, seja em sua empresa atual ou em outras empresas ao longo de suas carreiras. O sistema do tipo ERP foi escolhido por ser o mais frequentemente encontrado nas organizações brasileiras de médio e grande porte, e pelo grande impacto e transformação que proporciona.

O desenho desta pesquisa *survey* é interseccional, i.e. os dados foram coletados dentro de um intervalo de tempo, estabelecendo-se uma amostra a ser selecionada para descrever o universo.

Para a seleção dos sujeitos e, conseqüentemente, formação da amostra, foi utilizada uma lista de *e-mails* de uma importante publicação de tecnologia da informação para gestores de tecnologia no Brasil, as listas de *e-mails* de contatos profissionais do autor, dos alunos e ex-alunos do curso de Mestrado em Gestão Empresarial da EBAPE/FGV e também dos alunos, gestores de tecnologia da informação, dos cursos de MBA da FGV. Entretanto, a amostragem depende da quantidade de gestores de tecnologia da informação que de fato responderam ao questionário on-line, não havendo qualquer

critério de seleção, além dos requisitos apresentados anteriormente e da validade das respostas encaminhadas.

5.4 Estratégia Geral da Pesquisa

Para testar empiricamente o *meta-modelo* proposto na Figura 7 da forma mais realista possível, conduziu-se este estudo por meio de um *survey*. A pesquisa foi aplicada num grande número de respondentes, todos gestores de tecnologia da informação, conforme apresentado anteriormente.

Os itens da pesquisa foram criados com base na literatura especializada, apresentada nas seções anteriores, e organizados nos seguintes constructos: (i) resistência a sistemas de informação em função das características idiossincráticas individuais – vetor pessoas; (ii) resistência a sistemas de informação em função das características técnicas do sistema – vetor sistemas; (iii) resistência a sistemas de informação em função da interação sócio-técnica – vetor interação sócio-técnica; (iv) resistência a sistemas de informação em função da interação política – vetor interação política; e (v) resistência a sistemas de informação em função das propriedades institucionais da organização – vetor propriedades institucionais, conforme apresenta-se na tabela 2 abaixo:

Tabela 2: Constructos Relacionados aos Itens da Pesquisa

	Constructos	Fontes
i)	Vetor Pessoas	MARKUS, 1983; JOIA, 2006; JOSHI, 1991; MARTINKO <i>et al.</i> , 1996; MARAKAS e HORNIK, 1996; LAPOINTE e RIVARD, 2005; DAVIS, 1989
ii)	Vetor Sistemas	MARKUS, 1983; JOIA, 2006; LAPOINTE e RIVARD, 2005
iii)	Vetor interação sócio-técnica	MARKUS, 1983; JOIA, 2006
iv)	Vetor interação política	MARKUS, 1983; JOIA, 2006
v)	Vetor propriedades institucionais	ORLIKOWSKI e ROBEY, 1991; CIBORRA, 1999

Fonte: Elaborado pelo autor.

O questionário do *survey* foi pré-testado para validar e revisar as questões num teste piloto com um pequeno grupo de gestores de tecnologia da informação selecionados. Cabe lembrar que as perguntas foram formuladas e apresentadas em caráter direto, i.e. não houve uma preocupação em disfarçar a intenção de cada pergunta.

A pesquisa foi conduzida em duas fases. A primeira fase foi exploratória e buscou validar as questões apresentadas no *survey* e o seu agrupamento preliminar. O objetivo dessa fase foi validar os fatores considerados relevantes e apresentados do lado esquerdo do meta-modelo, i.e. os vetores pessoas, sistemas, interação sócio-técnica, interação política e propriedades institucionais. Buscou-se, portanto, verificar a interdependência dos fatores e avaliar a consistência da escala interna.

A segunda fase da pesquisa foi explanatória, conclusiva e causal, ao buscar testar as hipóteses apresentadas, num contexto de implantação de sistemas de informação. Nessa última fase foram utilizadas técnicas estatísticas de regressão múltipla, de forma a analisar a correlação entre os fatores agrupados nos constructos caracterizados pelos vetores do meta-modelo e a percepção do comportamento de resistência a sistemas de informação formada pelos gestores de tecnologia da informação.

5.5 Coleta de Dados – Abordagem Quantitativa

A pesquisa quantitativa busca quantificar os dados e analisá-los estatisticamente. Neste trabalho utilizou-se, conforme mencionado anteriormente, a pesquisa quantitativa a partir do método *survey*, aplicado a uma amostra representativa de gestores de tecnologia da informação brasileiros (MALHOTRA, 2006).

Segundo Malhotra (2006), o método *survey* considera a utilização de um questionário estruturado com o objetivo de obter informações dos respondentes a respeito de suas intenções e motivações.

Esse autor considera que o *survey* apresenta diversas vantagens, tais como: (i) a aplicação é simples; (ii) os dados são confiáveis, pois as respostas estão limitadas às opções listadas, reduzindo a variabilidade dos resultados; e (iii) a codificação, análise e interpretação dos dados são relativamente mais simples que em outros métodos (MALHOTRA, 2006).

Ainda segundo Malhotra (2006), o *survey* também apresenta algumas desvantagens, a saber: (i) os entrevistados talvez não estejam preparados, ou não tenham consciência, para responder o questionário e podem eventualmente marcar qualquer alternativa sem grande reflexão; (ii) podem evitar responder com sinceridade nos casos de informações delicadas e pessoais; (iii) possibilidade de perda de validade para certos tipos de dados tais como crenças e sentimentos; e (iv) certamente não é tarefa simples formular as afirmações.

Entretanto, apesar das citadas desvantagens, o *survey* é reconhecidamente o método mais utilizado para a coleta quantitativa de dados primários (Malhotra, 2006). Sendo assim, justifica-se a escolha por este método para este trabalho de pesquisa.

Cabe ressaltar que os recursos tecnológicos atualmente disponíveis, especialmente na área das comunicações pela Internet, possibilitam aos pesquisadores acesso sem precedentes às informações e bases de conhecimento. Tal acesso permite também uma maior proximidade com o universo de pesquisa, ainda mais quando este universo refere-se ao ambiente das organizações.

Especificamente quanto ao ambiente *web*, considera-se que o método de *survey* possui diversas vantagens quando comparado aos métodos mais tradicionais de *survey* como os que usam o correio ou o telefone, como: (i) baixo custo para sua realização; (ii) velocidade no recebimento das respostas; (iii) monitoramento e controle em tempo real da amostra; e (iv) carga dos dados diretamente na base de dados (LLIEVA, BARON e HEALEY, 2002).

Apresentadas essas vantagens, a estratégia do projeto de pesquisa utilizou o ambiente *web* e o *e-mail* como meios de comunicação principais para a coleta de dados da pesquisa.

Dessa forma, já tendo identificado o universo da pesquisa, composto pelos respondentes potenciais, e com base na lista de *e-mails* de uma importante publicação para gestores de tecnologia da informação no Brasil, o editor chefe desta revista encaminhou mensagens de apresentação e convite de participação na pesquisa, juntamente com o link para a *webpage*. O mesmo também foi feito com as listas de alunos e ex-alunos do Mestrado em Gestão Empresarial da EBAPE/FGV e alunos dos MBAs da FGV. Além destas iniciativas, o autor também enviou mensagens personalizadas para seus contatos profissionais. Todos os convites enviados podem ser observados no Anexo I deste trabalho.

O objetivo de complementar a divulgação por meio do envio de *e-mails* personalizados foi o de aumentar a empatia com o respondente e, conseqüentemente, a probabilidade de resposta, tendo em vista o tradicional baixo volume de respostas a pesquisas feitas via *Internet* (MALHOTRA, 2006).

Entretanto, apesar do esperado baixo índice de participação, considera-se que o método de aplicação do questionário por *Internet* é adequado ao objetivo deste trabalho, uma vez que os participantes são gestores de tecnologia da informação - profissionais da área de tecnologia - com experiência na utilização de sistemas de informação. Ou seja, os respondentes certamente estão acostumados a utilizar a *Internet* no seu dia a dia para diversos fins e, muito provavelmente, já participaram de outras pesquisas *on-line* em suas vidas pessoal ou profissional.

Vale destacar neste caso que, especialmente considerando a dificuldade de disponibilidade de tempo dos gestores de tecnologia da informação (EMORY e COOPER, 1991), acredita-se que essa abordagem tenha sido a mais adequada para este tipo de respondente (LANE e KORONIOS, 2007).

Para realizar a pesquisa foi elaborado um questionário estruturado. O método buscou, portanto, obter informações via interrogatório dos participantes, visando levá-los a se perguntar sobre a sua percepção quanto ao comportamento, intenções, atitudes, percepções e motivações diante de diversas situações contextualizadas e representadas nas afirmações do questionário, a respeito do fenômeno da resistência a sistemas de informação.

5.6 Tratamento dos Dados

Os dados foram tratados por meio da técnica estatística de análise fatorial de forma a suportar o meta-modelo de análise do fenômeno da resistência apresentado na Figura 7.

A análise fatorial representa uma técnica estatística multivariada, que tem por objetivo reduzir e sumarizar os dados. Por meio desta técnica pode-se analisar a dependência entre as variáveis pesquisadas - normalmente representada pelas correlações ou covariâncias entre essas variáveis. É possível, portanto, buscar explicar as dependências por meio de um número reduzido de variáveis hipotéticas ou fatores resultantes das variáveis originais. Cabe destacar que também é possível identificar o quanto cada fator está associado a cada variável e o quanto o conjunto de fatores explica da variabilidade geral dos dados originais.

Tal técnica foi escolhida por permitir examinar um conjunto de relações interdependentes (MALHOTRA, 2006), uma vez que neste trabalho o meta-modelo proposto apresenta características de interdependência entre os vetores de resistência a sistemas de informação. A análise fatorial permitiu verificar, portanto, a validade e confiabilidade do meta-modelo.

A técnica utilizada seguiu as etapas descritas por Malhotra (2006), conforme relatado a seguir:

- Formulação do problema - momento onde são determinadas as variáveis a serem incluídas na análise, i.e. as perguntas do questionário derivadas do meta-modelo proposto. No caso desta pesquisa, o questionário a ser apresentado no próximo

capítulo possui 29 questões, i.e. 29 variáveis. Segundo Malhotra (2006), o tamanho da amostra deve ser ao menos de quatro a cinco vezes maior que o total de variáveis. Dessa forma, o número mínimo de respondentes do questionário da pesquisa seria de 116 gestores de tecnologia da informação com pelo menos uma experiência de implantação de sistemas ERP. Sendo assim, o número obtido, de 169 respondentes válidos, atende plenamente a esse requisito, aproximando-se de quase seis vezes o total de questões do formulário.

- Determinação do método para extração de fatores – neste caso adotou-se o dos Componentes Principais (PCA), no qual os fatores são estimados com base na variância comum. Tal método é adequado a este trabalho de pesquisa por ser indicado quando a variância comum é o elemento de interesse (MALHOTRA, 2006). Ou seja, a avaliação dos vetores do modelo de resistência a sistemas de informação é realizada a partir das mesmas bases. Para verificar a adequação do método foram realizados os seguintes testes:
 - (i) Matriz de Correlação – matriz quadrada na qual os elementos representam as correlações entre as variáveis analisadas, i.e. a correlação das variáveis entre si, o grau de associação linear entre duas variáveis;
 - (ii) Teste de Esfericidade de Barlett – verifica se a matriz de correlação é uma matriz identidade, i.e. se cada variável se correlaciona perfeitamente apenas com ela mesma, o que representaria neste caso a inadequação da amostra. Para o teste ser válido os valores obtidos devem ser maiores que 0,05 (ARANHA e ZAMBALDI, 2008);
 - Estatística Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) – mede o grau de correlação parcial entre as variáveis. Possibilita, portanto, verificar a adequação da amostra e se a utilização da análise fatorial é apropriada. Novamente para este índice, recomenda-se valores maiores que 0,5 (HAIR *et al.*, 1995);
 - Análise da diagonal principal da Matriz Anti-imagem – verifica a capacidade de explicação dos fatores sobre cada uma das variáveis analisadas. Trata-se de uma medida da adequação de cada variável ao uso da análise fatorial. Dessa forma, valores muito baixos na diagonal poderão causar a eliminação da variável respectiva;

- Comunalidades – Verificam as parcelas das variâncias (correlações) de cada variável explicada pelos fatores comuns. Uma comunalidade maior representa um poder de explicação maior da variável analisada pelo fator. Neste caso, consideram-se aceitáveis valores maiores que 0,5 (ARANHA e ZAMBALDI, 2008);
- Determinação do número de fatores, - i.e. qual o número mínimo de fatores necessário para uma solução adequada. Usualmente, utiliza-se o critério de fatores com *eigenvalues* (autovalores) maiores que 1 (HAIR *et al.*, 1995).
- Rotação dos valores – matriz de fatores que representa as correlações entre as causas da resistência a sistemas de informação (fatores) e as questões (variáveis); Neste trabalho foi utilizada a rotação ortogonal *Varimax*, que permite minimizar o número de fatores necessários para explicar cada variável, tornando mais simples a sua interpretação. Tal procedimento também objetiva maximizar a explicação das variáveis contidas num único fator. Busca-se, dessa forma, identificar os fatores mais independentes entre si;
- Interpretação dos fatores e suas respectivas variáveis realizada com base nos fatores mais expressivos e suas variáveis correspondentes.

Após a execução das etapas acima citadas, foi possível retornar ao referencial teórico e buscar uma triangulação que oferecesse uma melhor interpretação do modelo proposto.

Na segunda fase da pesquisa, após a validação e, neste caso, da ampliação dos fatores do meta-modelo proposto, foi utilizada a técnica de regressão múltipla. Este procedimento estatístico busca analisar as relações entre uma variável dependente – neste caso o fator de percepção de resistência – e suas variáveis independentes, identificadas pelos fatores do meta-modelo de análise do fenômeno da resistência a sistemas de informação (MALHOTRA, 2006).

Nesta fase foram aplicados os seguintes testes de forma a garantir a correta aplicação da técnica da regressão: (i) teste de normalidade dos resíduos e (ii) teste da

homocedasticidade dos resíduos (CORRAR *et al.*, 2007). Também foram calculados e analisados os seguintes índices: (i) coeficiente de correlação (R); (ii) o teste F derivado da tabela de ANOVA; (iii) teste t para os coeficientes angulares individuais; (iii) coeficiente de determinação (R^2) e, finalmente, (iv) coeficiente de determinação ajustado (R^2 adj).

Cabe destacar que não foi necessário aplicar o teste de multicolinearidade, já que foi utilizado um modelo de fatores, i.e. não correlacionados entre si (JOHNSON; WICHERN, 2007). Apenas se uma rotação oblíqua tivesse sido aplicada aos fatores, estes teriam correlação diferente de zero. Como foi aplicada a rotação Varimax, no entanto, a ortogonalidade foi preservada (ARANHA e ZAMBALDI, 2008). Também não foi aplicado o teste de ausência de autocorrelação serial nos resíduos, visto que tal teste aplica-se apenas a séries de tempo (GUJARATI, 2006).

Para realizar a regressão, considerando que os testes necessários foram realizados e aprovados, foram mantidas no modelo final apenas as variáveis com valor p dos coeficientes abaixo de 0,05 (GUJARATI, 2006).

5.7 Instrumento da Pesquisa

O instrumento de pesquisa utilizado, conforme mencionado anteriormente, foi um questionário disponibilizado na *Internet*, numa página *web* dedicada a esta pesquisa. Aos potenciais respondentes identificados foram enviados *e-mails* de apresentação da pesquisa, com *link* para o endereço da página *web*.

Deve-se destacar que o questionário foi do tipo auto-administrado, i.e. os respondentes não tiveram qualquer interação com o pesquisador no momento de elaborar suas respostas.

O questionário foi dividido nas seguintes seções, além da apresentação inicial: (i) informações demográficas; (ii) características do respondente e da empresa (iii); percepção geral da resistência à implantação do ERP; (iv) características das pessoas envolvidas com os sistemas de informação - vetor pessoas; (v) características técnicas –

vetor sistema; (vi) características da interação sócio-técnica - vetor interação sócio-técnica; (vii) características da interação política - vetor interação política; (viii) características da organização - vetor propriedades institucionais. Desta forma buscou-se oferecer ao respondente uma orientação estruturada das questões.

Apresenta-se o questionário na tabela 3 abaixo:

Tabela 3: Formulário do Survey

1. Informações demográficas	
#	Questão
1.2	Sexo
1.3	Idade
1.4	Escolaridade

2. Características do respondente e da empresa	
#	Questão
2.1	Quantos anos de experiência em TI você tem?
2.2	Há quantos anos você ocupa uma posição de gestão em TI? Considerar o somatório de todas as empresas onde atuou.
2.3	Qual o faturamento anual da sua empresa?
2.4	Qual a região do país em que você atua (sua base)?
2.5	A sua formação acadêmica é em TI?
2.6	Sua empresa é usuária de qual sistema ERP?
2.7	Você esteve envolvido no processo de implantação deste ERP?
2.8	Mesmo que você não tenha participado da implantação deste ERP, você considera que a implantação foi bem sucedida?
2.9	Há quanto tempo o sistema está implantado em produção?
2.10	Os usuários do ERP estão satisfeitos?
2.11	Sua empresa tem planos de mudar de sistema?
2.12	Você já esteve envolvido no processo de implantação de outros ERPs? Seja na sua empresa atual ou em outras empresas ao longo da sua carreira?
2.13	O atual ERP está alinhado às necessidades do negócio da sua empresa?

Considerando a sua percepção da resistência apresentada pelos usuários quanto ao sistema ERP, você considera que:

3. Percepção geral da resistência a implantação do ERP	
#	Questão
3.1	Os usuários se adequaram às mudanças trazidas pelo ERP.
3.2	Os usuários cooperaram com a implantação do ERP e a construção na nova maneira de trabalhar.

3.3	Os usuários concordaram com a implantação e com as mudanças trazidas pelo ERP.
3.4	De uma maneira geral os usuários não resistiram à implantação do ERP.

Considerando a experiência de uso dos usuários corporativos e a sua própria experiência, com relação ao sistema ERP atualmente implantado, você considera que:

4. Características das pessoas envolvidas com o sistema - Vetor Pessoas		
#	Questão	Fonte
4.1	A experiência anterior dos usuários, com este ou outros sistemas semelhantes, ajudou no processo de implantação.	Martinko <i>et al.</i> , 1996; Markus, 1983; Joia, 2006 (características individuais)
4.2	Os usuários buscam conhecer os recursos disponíveis no sistema de forma a descobrir novas maneiras de melhorar o trabalho do dia-a-dia.	Martinko <i>et al.</i> , 1996; Markus, 1983; Joia, 2006 (características individuais)
4.3	De uma forma geral, os usuários gostam de tecnologia, de conhecer o que há de novo e de incorporar as novidades tecnológicas as suas rotinas no trabalho.	Martinko <i>et al.</i> , 1996.; Markus, 1983; Joia, 2006 (características individuais)
4.4	O sistema facilitou a vida dos seus usuários no dia-a-dia.	Davis, 1989; Markus, 1983; Joia, 2006 (utilidade percebida)
4.5	Foi simples e fácil iniciar a operação do sistema.	Davis, 1989 (facilidade de uso percebida)
4.6	Considero que os usuários, de uma forma geral, se sentiram ameaçados com a chegada do novo sistema.	Marakas e Hornik, 1996 (ameaças percebidas)
4.7	Os usuários melhoraram a sua produtividade com o uso do sistema.	Davis, 1989; Markus, 1983; Joia, 2006 (utilidade percebida)
4.8	Considero que foi necessário muito treinamento e persuasão para que os usuários aprendessem a utilizar o sistema corretamente.	Davis, 1989; Markus, 1983; Joia, 2006 (facilidade de uso percebida)
4.9	Considero que o sistema trouxe ou trará mudança de status para alguns grupos dentro da empresa.	Joshi, 1991 (variação de status percebida)

Considerando a sua experiência na implantação do sistema, assim como a sua percepção das capacidades técnicas do mesmo:

5. Características técnicas do sistema - Vetor Sistemas		
#	Questão	Fonte
5.1	O sistema foi tecnicamente bem projetado.	Markus, 1983; Joia, 2006; Lapointe e Rivard, 2005 (aspectos técnicos)
5.2	A interface do sistema é simples e fácil de usar.	
5.3	Os recursos do sistema atendem às necessidades dos usuários e da empresa.	
5.4	O sistema é rápido, tem boa performance.	
5.5	O sistema possui relatórios e consultas adequados e suficientes.	
5.6	O sistema é flexível e se adapta com facilidade às mudanças do negócio.	
5.7	A maior parte dos recursos existentes no sistema atende a forma de trabalhar da minha empresa e é aderente as nossas necessidades.	

Considerando a sua percepção da influência do ERP na organização do trabalho, processos e responsabilidades de pessoas e áreas funcionais, avalie as afirmações abaixo:

6. Características da interação sócio-técnica - Vetor Interação Sócio-Técnica		
#	Questão	Fonte
6.1	Considero que nossos processos se adequaram bem ao formato do ERP, não sendo necessário um grande esforço de redefinição de processos para que o sistema pudesse ser implantado.	Markus, 1983; Joia, 2006; Lapointe e Rivard, 2005 (aspectos sócio-técnicos e dos significados da implantação para o grupo)
6.2	Apesar da implantação do sistema, o "jeito" de trabalhar continuou o mesmo.	
6.3	Considero que houve uma redistribuição de responsabilidades e de trabalho na organização com a entrada em operação do sistema.	

Considerando a sua percepção da influência do ERP na estrutura de poder e política da organização, avalie as afirmações abaixo:

7. Características da interação de poder e política - Vetor Interação Política		
#	Questão	Fonte
7.1	A entrada em operação do sistema ocasionou uma redistribuição de poder na organização.	Markus, 1983; Joia, 2006; Lapointe e Rivard, 2005 (aspectos de poder e política e dos significados da implantação para o grupo)
7.2	Considero que politicamente um indivíduo ou grupo tenha se consolidado ou despontado com a implantação do sistema.	
7.3	Considero que ocorreram disputas políticas internas que tenham dificultado a implantação do sistema.	

Considerando as características da sua organização com relação à tecnologia, avalie as questões abaixo:

8. Características da organização - Vetor Propriedades Institucionais		
#	Questão	Fonte
8.1	A cultura da organização facilitou a implantação do sistema.	Orlikowski e Robey, 1991; Ciborra, 1999 (características da organização e da interação entre o homem e a tecnologia)
8.2	O estilo de liderança dos executivos da empresa facilitou a implantação do sistema.	
8.3	A empresa já possuía regras e normas formais que facilitaram a implantação e utilização do sistema.	
8.4	Normas informais facilitaram a implantação do sistema.	
8.5	A minha empresa é tecnologicamente avançada e preocupada com esse aspecto.	
8.6	Minha empresa investe de forma sistemática em soluções tecnológicas que visam aumentar a sua eficácia.	
8.7	As iniciativas tecnológicas da minha empresa são resultado de uma diretriz corporativa definida num nível estratégico, e não de iniciativas individuais.	

À exceção do item de apresentação, informações demográficas e características do respondente e da empresa, as alternativas para cada pergunta do questionário foram fixas, classificadas numa escala itemizada Likert de 1 a 5, padrão mais comum encontrado nos trabalhos acadêmicos (FREITAS *et al*, 2000; MALHOTRA, 2006), conforme definição abaixo:

Tabela 4: Escala Likert a Ser Utilizada na Aplicação do Survey

1	Discordo totalmente
2	Discordo parcialmente
3	Não concordo nem discordo
4	Concordo parcialmente
5	Concordo totalmente

Tal escala, batizada em homenagem a Rensis Likert, é amplamente utilizada no meio acadêmico (FREITAS *et al*, 2000; MALHOTRA, 2006) e exige que os respondentes identifiquem o grau de concordância ou discordância com uma série de afirmações sobre o objeto da pesquisa. Segundo Malhotra (2006), a escala Likert é fácil de construir

e aplicar pois os entrevistados descobrem rapidamente como utilizá-la, apesar de exigir mais tempo para ser respondida do que outras escalas itemizadas já que o entrevistado deverá ler atentamente cada uma das afirmações do questionário.

Os entrevistados foram, portanto, solicitados a identificar a sua posição quanto a cada afirmação na escala, selecionando, dessa forma, a categoria específica que melhor descrevesse o seu pensamento.

Vale lembrar que os entrevistados foram selecionados num grupo de gestores de tecnologia da informação que possuíam em suas empresas um sistema de gestão empresarial - ERP - implantado e em operação e que tenham passado por pelo menos uma experiência de implantação de tal tipo de sistema, seja em sua empresa atual ou em outras empresas ao longo de suas carreiras.

5.8 Limitações do Método

Assim como qualquer método de pesquisa, este também apresenta limitações que devem ser consideradas na análise dos resultados finais.

A primeira limitação diz respeito à amostra selecionada e à própria precisão da percepção dos executivos de TI – gestores de TI. Tais limitações, segundo Scandura e Williams (2000) e Bertucci (2005), se referem: (i) à possibilidade de diversas interpretações da realidade pelo respondente e sua tentativa – consciente ou não – de passar uma boa imagem sobre si e/ou sua empresa; (ii) às restrições de informações disponíveis no momento da resposta; (iii) ao modelo epistemológico do respondente.

Cabe destacar ainda a forma como se aplicou o questionário e, posteriormente à análise fatorial, na qual as questões que no modelo testado se relacionavam a um mesmo constructo apareceram na sequência no questionário, o que pode ter influenciado a reflexão dos respondentes.

Outras limitações quanto à amostra são: (i) as respostas consideraram apenas a percepção dos gestores de TI e (ii) a proximidade do pesquisador em relação à amostra, uma vez que este também ocupa uma posição de gestor de TI.

6. COLETA E ANÁLISE DE DADOS

O instrumento de pesquisa, conforme descrito no capítulo anterior, foi disponibilizado para respostas entre o dia 26 de novembro de 2009 e 08 de janeiro de 2010. Nesse período o questionário *on-line* foi acessado por 280 pessoas.

Do total de acessos, 214 respondentes concluíram a pesquisa, i.e. chegaram até o final do questionário. Entretanto, apenas 185 preencheram todas as questões apresentadas, não deixando qualquer questão em branco. Cabe destacar que os respondentes que deixaram questões em branco apresentaram um padrão de abandono do questionário, com diversas questões em branco a partir de um determinado ponto.

Após o corte dos respondentes que não concluíram a pesquisa ou que deixaram alguma questão em branco, reduziu-se novamente a amostra para o total final de 169 respondentes válidos. Os 169 respondentes da amostra, além de responderem a todas as questões, também declararam possuir pelo menos uma experiência na implantação de sistemas ERP ao longo de suas carreiras, condição necessária ao perfil do respondente desejado por este trabalho. No caso de respondentes com múltiplas experiências de implantação, estes foram orientados a considerar a experiência que julgassem mais representativa, ou até mesmo um *mix* das várias experiências, conforme o que fosse mais conveniente para a sua reflexão ao responder o questionário da pesquisa.

Em resumo, foram recebidas 169 respostas válidas de diferentes gestores de tecnologia da informação baseados no Brasil e uma síntese geral das respostas pode ser observada no Anexo II deste trabalho.

6.1 Análise Descritiva – Perfil dos Respondentes

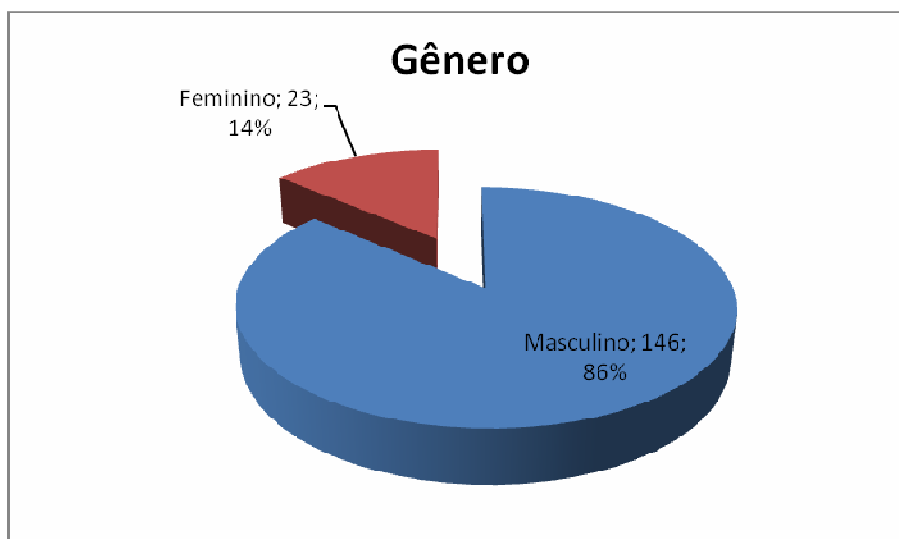
Apresenta-se, abaixo, as características dos 169 respondentes válidos que compuseram a amostra da pesquisa.

Serão avaliadas de forma descritiva todas as informações coletadas por meio do formulário veiculado via *Internet* apresentado no capítulo anterior.

6.1.1 Gênero

Os respondentes da pesquisa estão distribuídos conforme o gênero como mostra a figura 9 abaixo:

Figura 9: Respondentes por Gênero



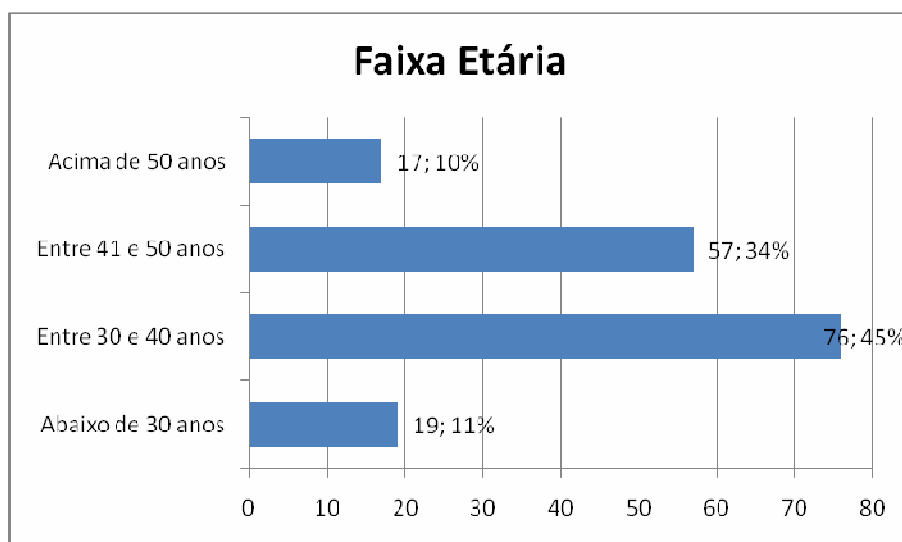
Fonte: Elaborado pelo autor

Pode-se perceber uma grande representatividade do gênero masculino, totalizando 146 respondentes e 86% do total. Tal fato talvez possa ser analisado com relação ao percentual de mulheres que atualmente atuam na área de tecnologia da informação e atingem posições de gestão em suas respectivas empresas. Percebe-se na amostra desse estudo uma provável desigualdade entre os gêneros nessa área do mercado de trabalho.

6.1.2 Faixa Etária

Quanto à faixa etária, os respondentes estão distribuídos conforme a figura 10, abaixo:

Figura 10: Respondentes por Faixa Etária



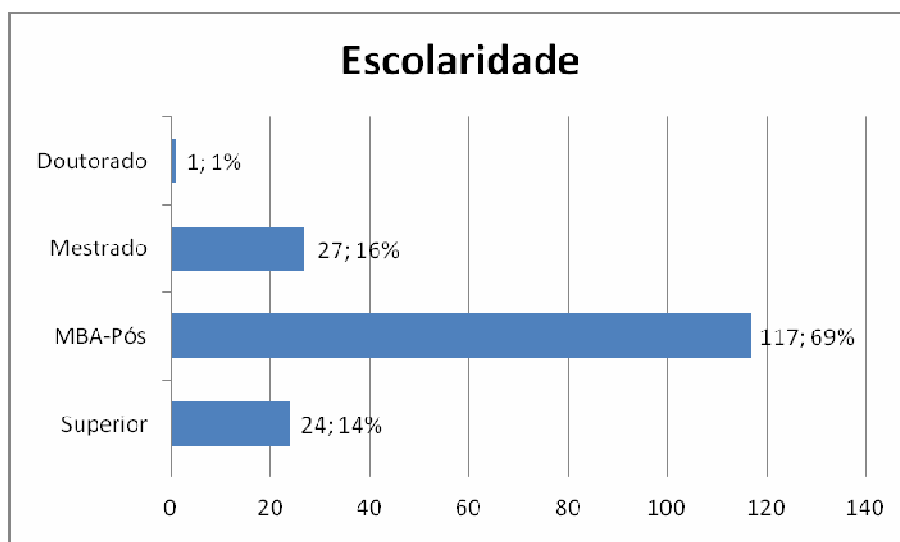
Fonte: Elaborado pelo autor

Possivelmente em função do perfil do respondente selecionado pela amostra, i.e. gestores de tecnologia da informação com experiência na implantação de pelo menos um sistema de gestão empresarial, percebe-se uma grande concentração de respondentes considerados “seniores” pelo mercado de trabalho. Do total de gestores, quase 90% estão acima dos 30 anos de idade e 44% acima dos 40 anos de idade - faixa etária que considera-se compatível com o perfil determinado para a amostra.

6.1.3 Escolaridade

Os respondentes da pesquisa estão distribuídos quanto ao seu nível de escolaridade conforme a figura 11 abaixo:

Figura 11: Respondentes por Escolaridade



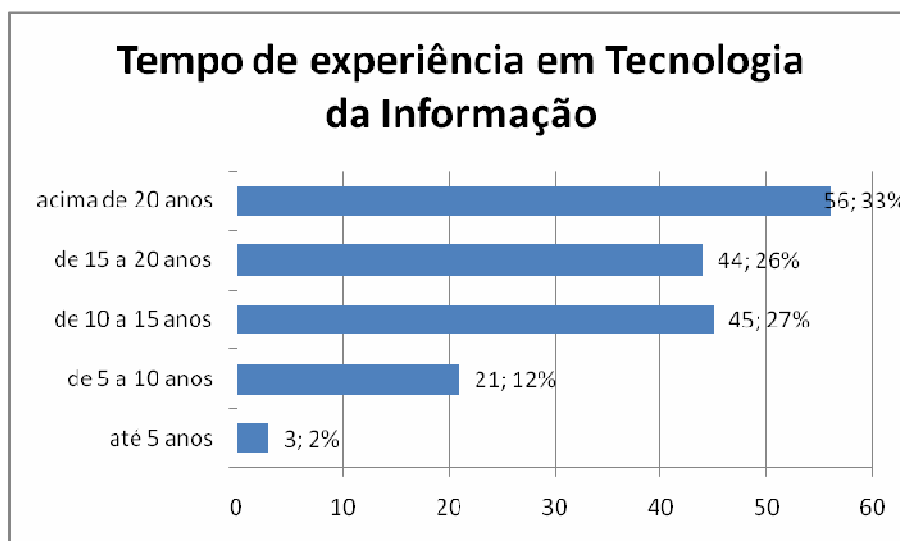
Fonte: Elaborado pelo autor

Percebe-se que 85% da amostra possui nível de pós-graduação / MBA ou mestrado, condição que também considera-se compatível com o perfil do respondente da amostra e com a faixa etária da maior parte dos respondentes, i.e profissionais experientes e que já alcançaram uma posição de gestão em tecnologia da informação em suas respectivas empresas.

6.1.4 Tempo de Experiência em Tecnologia da Informação

Os respondentes da pesquisa estão distribuídos quanto ao tempo de experiência em tecnologia da informação conforme a figura 12 abaixo:

Figura 12: Respondentes por Tempo de Experiência em Tecnologia da Informação



Fonte: Elaborado pelo autor

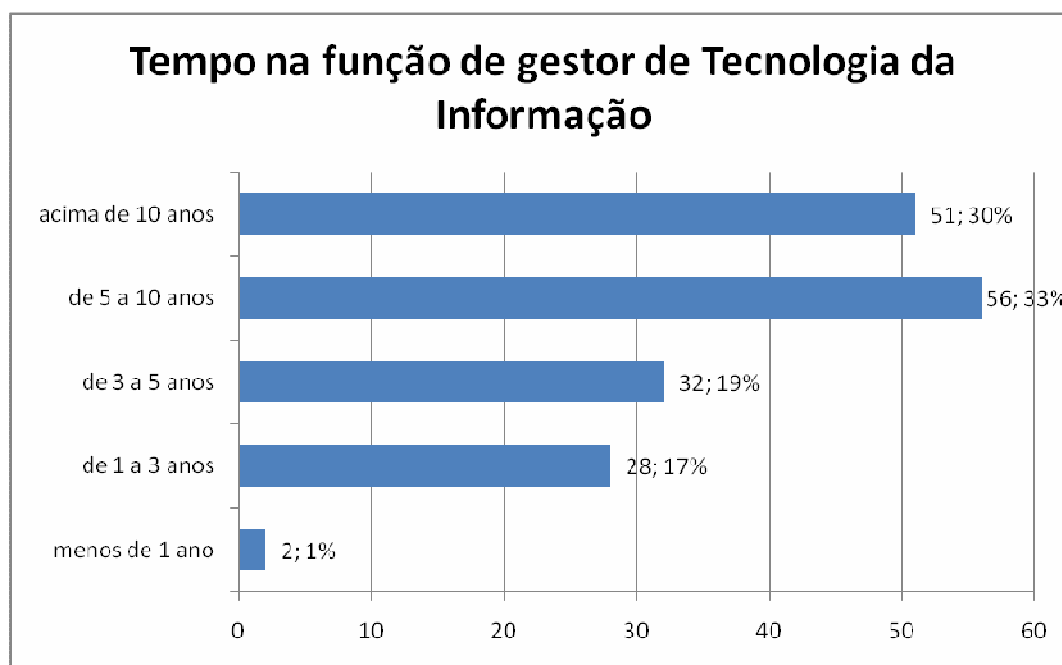
Assim como nos itens anteriores, e também de forma compatível com o perfil da amostra da pesquisa, percebe-se que mais de 85% dos respondentes possui acima de 10 anos de experiência na área de tecnologia da informação.

6.1.5 Tempo na Função de Gestor de Tecnologia da Informação

A variável “tempo na função de gestor de tecnologia da informação” indica há quanto tempo o respondente ocupa, ou ocupou, uma posição de gestão, considerando todas as empresas em que trabalhou.

Verificou-se que a maior parte dos respondentes, gestores de TI brasileiros, estão acima dos 5 anos de experiência numa função de gestão, representados por um percentual acima de 60% do total dos respondentes.

Figura 13: Respondentes por Tempo de Função em Gestão de TI

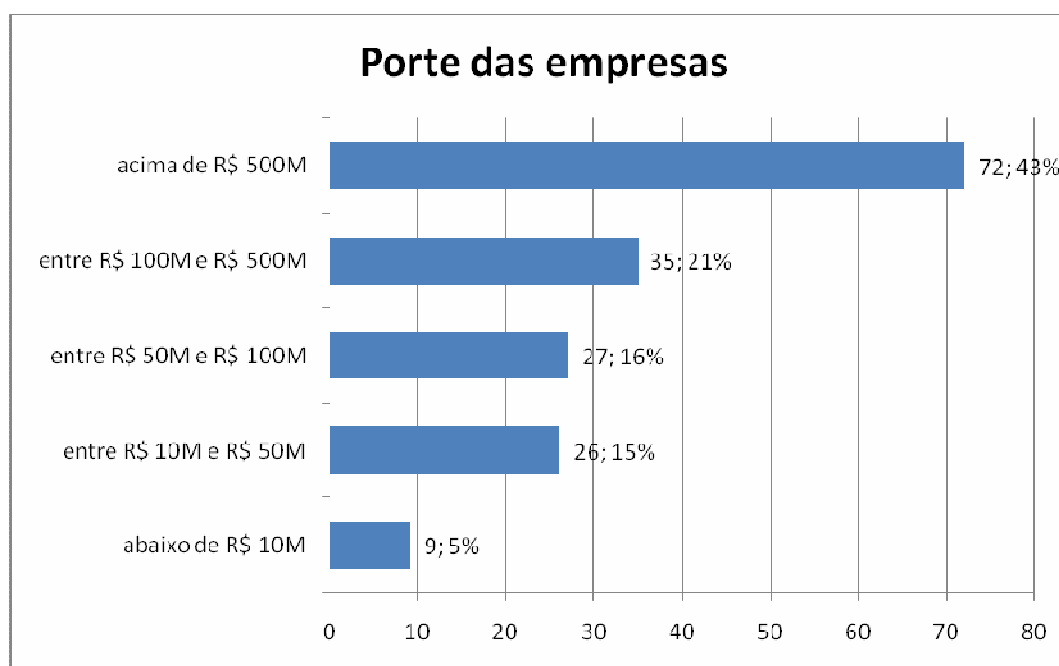


Fonte: Elaborado pelo autor

6.1.6 Porte das Empresas

A pesquisa considerou como porte da empresa o faturamento médio anual das atuais empresas dos respondentes. Percebe-se que a maior concentração dos respondentes encontra-se nas empresas de grande porte, acima dos R\$ 100 milhões de faturamento anual. Comparando-se esse dado em conjunto com o tempo na função, faixa etária e tempo de experiência em tecnologia da informação, percebe-se uma convergência da amostra para profissionais experientes atuando em empresas de médio e grande porte, condição compatível com o esperado para a amostra e também com a existência de sistemas de gestão empresarial já consolidados nas empresas.

Figura 14: Respondentes por Porte das Empresas



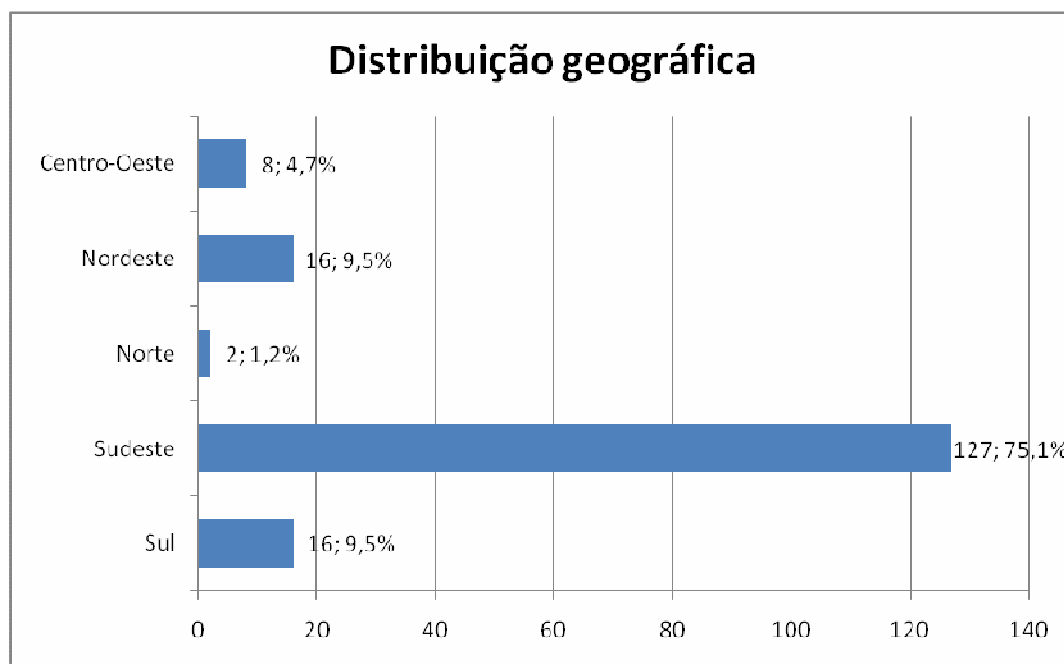
Fonte: Elaborado pelo autor

Conforme mencionado, percebe-se que mais de 60% das empresas dos respondentes têm faturamento anual superior a R\$ 100 milhões.

6.1.7 Distribuição Geográfica

Os respondentes da pesquisa estão distribuídos geograficamente como mostra a figura 15 abaixo:

Figura 15: Respondentes por Região Geográfica



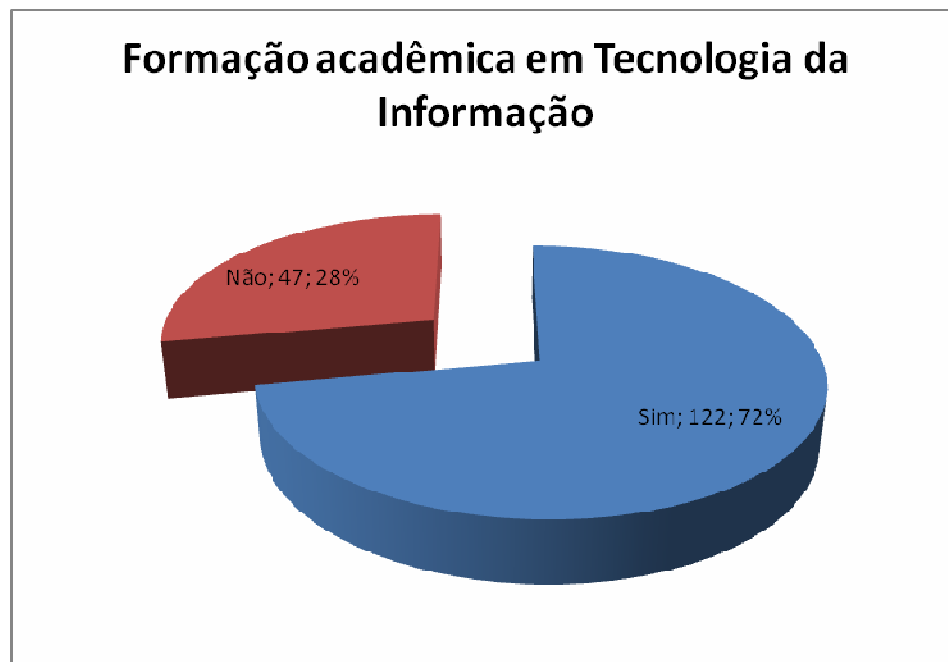
Fonte: Elaborado pelo autor

Percebe-se uma forte concentração de respondentes baseados na região Sudeste (75%), seguida da região Nordeste e Sul com aproximadamente 10% dos respondentes respectivamente. As demais regiões concentram apenas 6% do total dos respondentes, com apenas 2 respondentes situados na região Norte.

6.1.8 Formação Acadêmica em Tecnologia da Informação

Também percebe-se, conforme a figura 16 abaixo, que a maior concentração dos respondentes possui formação acadêmica em tecnologia da informação, novamente uma condição compatível com a esperado pelo perfil determinado para a amostra:

Figura 16: Respondentes por Formação Acadêmica em TI

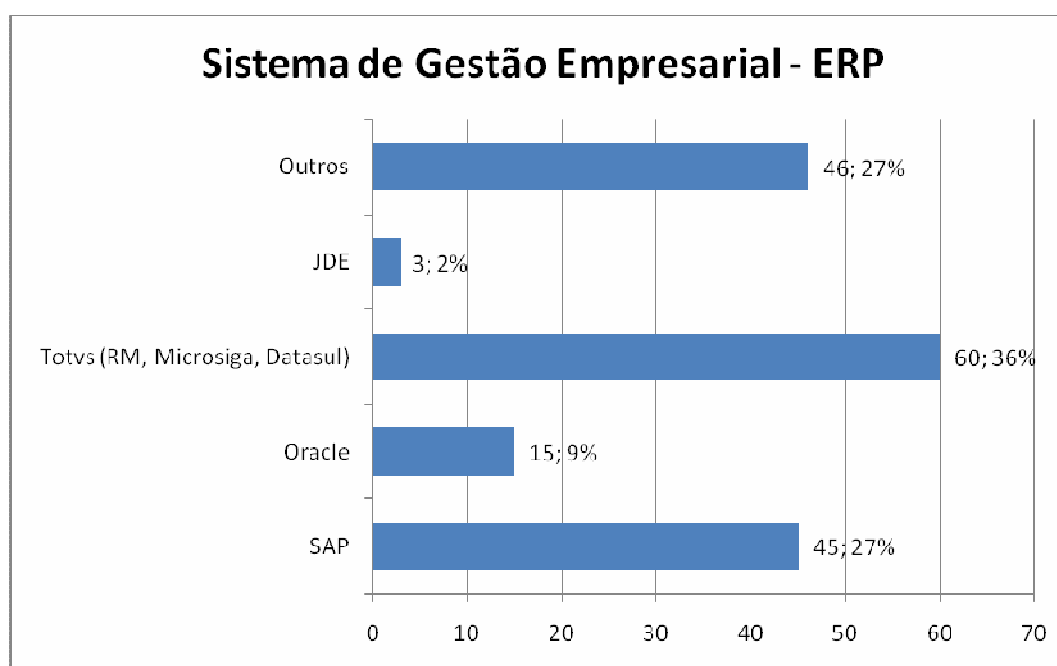


Fonte: Elaborado pelo autor

6.1.9 Sistema ERP Utilizado pelas Empresas

Dentre os respondentes percebe-se uma grande concentração de utilização dos maiores e mais conhecidos sistemas de gestão empresarial disponíveis no mercado brasileiro. A Totvs, líder do mercado brasileiro no segmento entre as 500 e 1000 maiores empresas do Brasil e a SAP, líder de mercado mundial e líder entre as 500 maiores empresas brasileiras, representam juntas mais de 60% dos sistemas implantados nas empresas pesquisadas. Provavelmente a distribuição apresentada é função do grande porte das empresas, conforme aprestado na figura 17 abaixo:

Figura 17: Respondentes por Sistema de Gestão Empresarial



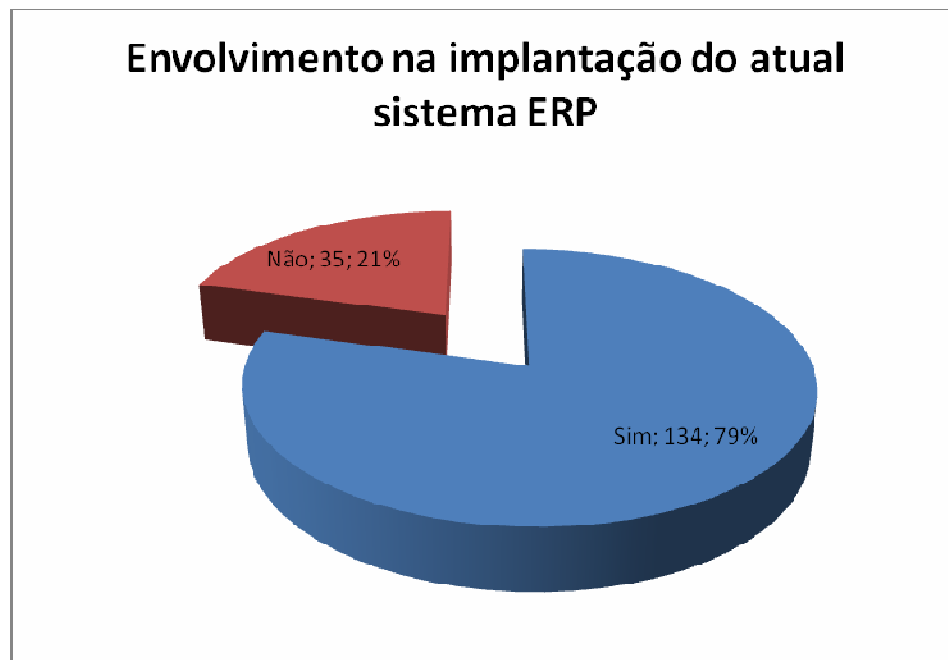
Fonte: Elaborado pelo autor

De forma surpreendente e ao mesmo tempo interessante, em 2º lugar em utilização, empatado com o SAP, aparece o item “Outros” sistemas ERP. Tal opção compreende sistemas ERP menos conhecidos e representativos ou, em alguns casos, sistemas de nichos de mercado, além de sistemas desenvolvidos internamente nas empresas pesquisadas. Esse dado, considerando-se as implicações empresariais deste trabalho, pode representar uma possibilidade de crescimento do *market-share* dos atuais grandes *players* do mercado de *softwares* ERP.

6.1.10 Envolvimento na Implantação do Atual Sistema ERP

Também conforme o determinado pela definição do perfil do respondente da amostra, percebe-se que a grande maioria dos respondentes esteve diretamente envolvida na implantação dos atuais sistemas de gestão empresarial em utilização nas suas respectivas empresas, conforme a figura 18, abaixo:

Figura 18: Respondentes por Envolvimento na Implantação dos Atuais Sistemas ERP

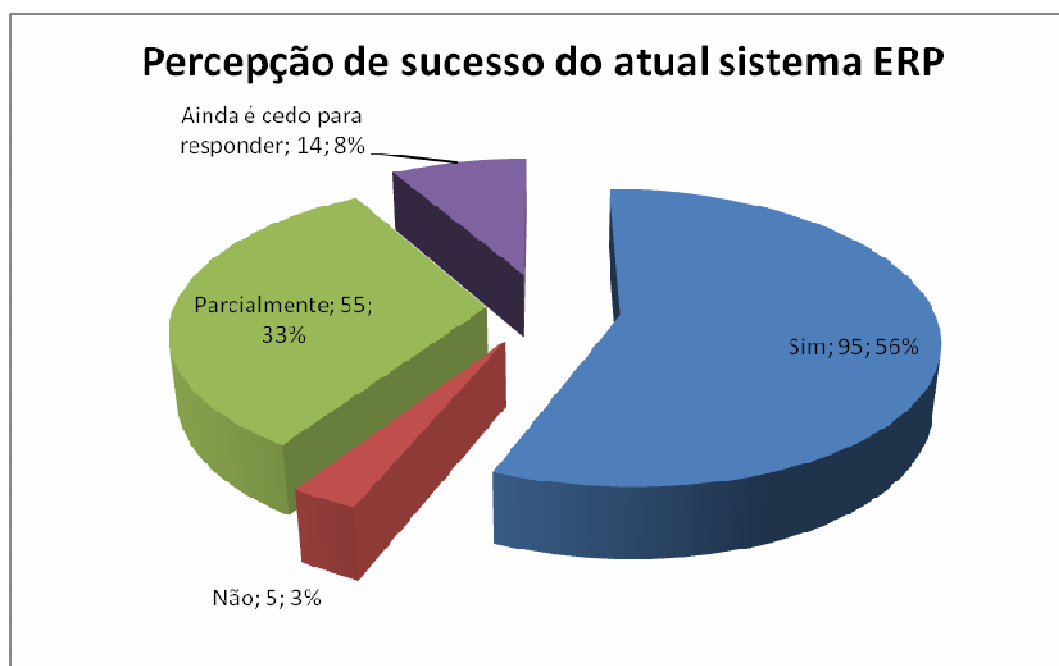


Fonte: Elaborado pelo autor

6.1.11 Percepção de Sucesso do Atual Sistema ERP

Constata-se também que a grande maioria dos respondentes considera que o atual sistema ERP em utilização em suas empresas foi implantado com sucesso, conforme a figura 19 abaixo:

Figura 19: Percepção de Sucesso da Implantação dos Atuais Sistemas ERP

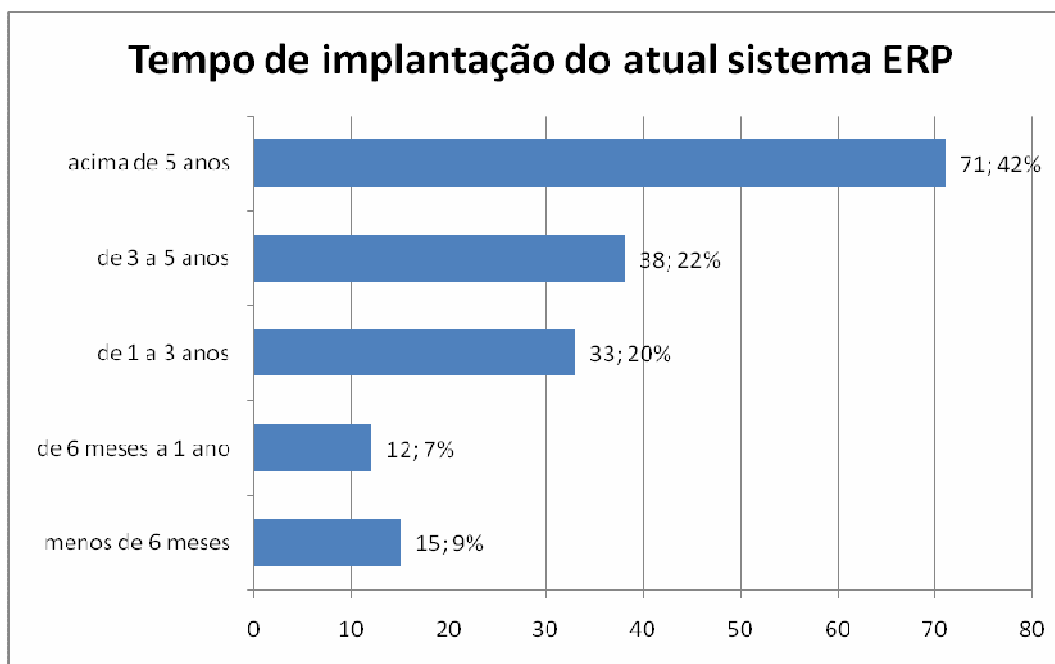


Fonte: Elaborado pelo autor

6.1.12 Tempo de Implantação do Atual Sistema ERP

Quanto à maturidade dos sistemas ERP implantados nas empresas pesquisadas, percebe-se uma grande concentração de sistemas estáveis e operando em produção normal há vários anos. Mais de 60% dos sistemas estão implantados em suas respectivas empresas há mais de 3 anos, conforma figura 20 abaixo:

Figura 20: Tempo de Produção dos Atuais Sistemas ERP

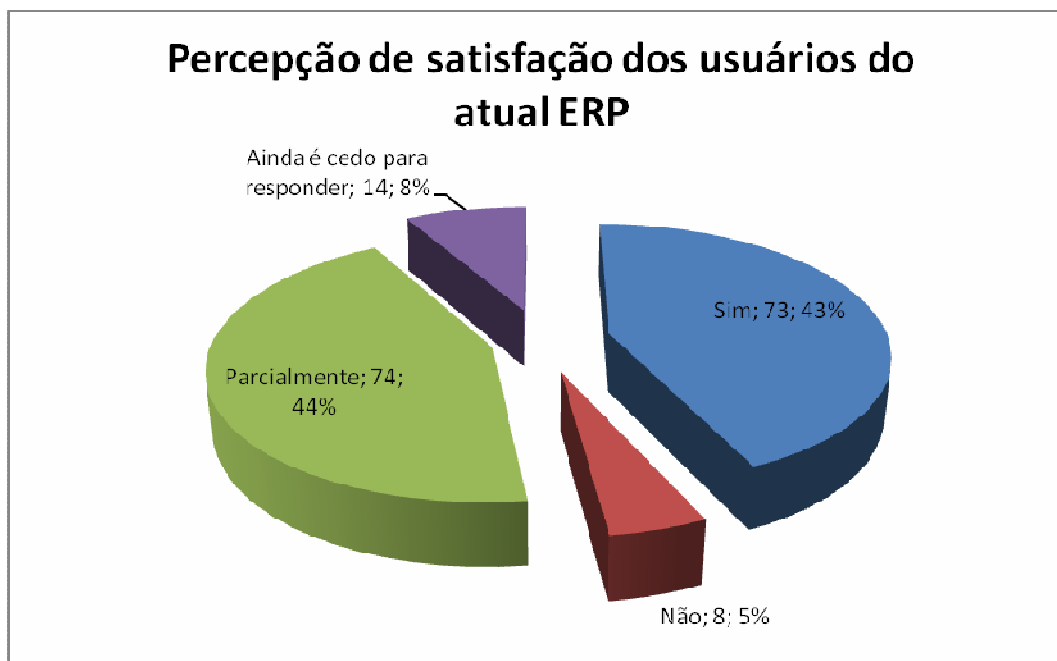


Fonte: Elaborado pelo autor

6.1.13 Percepção de Satisfação dos Usuários do ERP

Quanto à percepção de satisfação dos usuários a respeito dos atuais sistemas ERP, os respondentes da pesquisa estão distribuídos conforme mostra a figura 21 abaixo:

Figura 21: Percepção de Satisfação dos Usuários com os Atuais Sistemas ERP



Fonte: Elaborado pelo autor

Apesar do fenômeno da resistência a sistemas de informação, percebe-se que 43% dos gestores de tecnologia da informação consideram que seus usuários estão satisfeitos com os atuais sistemas ERP.

6.1.14 Intenção de Substituição do Atual Sistema ERP

Outro dado interessante da amostra diz respeito aos planos das empresas em substituir seus atuais sistemas ERP. Percebe-se, conforme a figura 22 abaixo, que a grande maioria dos respondentes, mais de 80%, declaram não haver intenção de troca de sistema.

Figura 22: Intenção de Substituição dos Atuais Sistemas ERP



Fonte: Elaborado pelo autor

6.1.15 Envolvimento na Implantação de Outros Sistemas ERP em Outras Empresas

Conforme determinação do perfil do respondente, grande parte dos gestores de tecnologia da informação, mesmo que não tenha se envolvido na implantação dos sistemas ERP de suas empresas atuais, já esteve envolvido em outras implantações de sistemas ERP em outras empresas ao longo de suas carreiras, condição compatível com esta pesquisa, conforme figura 23 abaixo:

Figura 23: Participação dos Respondentes na Implantação de Outros Sistemas ERP



Fonte: Elaborado pelo autor

6.1.16 Percepção de Alinhamento do Atual ERP com as Necessidades de Negócio da Empresa

Por fim, quanto às características dos respondentes e das suas respectivas empresas e sistemas ERP, percebe-se que a maior parcela dos gestores de tecnologia da informação considera que seus atuais sistemas estão alinhados com as necessidades de negócio de suas empresas. Tal constatação talvez se deva ao atual nível de excelência que esse tipo de sistema tenha alcançado e à grande concentração de utilização de sistemas de classe mundial, conforme a figura 24 abaixo:

Figura 24: Percepção do Alinhamento entre os Atuais Sistemas ERP e o Negócio



Fonte: Elaborado pelo autor

6.2 Análise Fatorial

De forma a apresentar o detalhamento da análise fatorial, aplicada para identificar o modelo de fatores de resistência a sistemas de informação, inicialmente será verificada a aplicabilidade da técnica para a avaliação dos dados.

Para facilitar a interpretação das análises demonstradas nesse capítulo, apresenta-se abaixo o dicionário das variáveis e seus respectivos vetores preliminares, i.e. fatores preliminares, conforme a tabela 5:

Tabela 5: Dicionário das Variáveis e seus Respectivos Vetores Preliminares

	Variável	Descrição da variável
VETOR PESSOAS (9)	PESSOAS1	A experiência anterior dos usuários, com este ou outros sistemas semelhantes, ajudou no processo de implantação.
	PESSOAS2	Os usuários buscam conhecer os recursos disponíveis no sistema de forma a descobrir novas maneiras de melhorar o trabalho do dia a dia.
	PESSOAS3	De uma forma geral, os usuários gostam de tecnologia, de conhecer o que há de novo e de incorporar as novidades tecnológicas as suas rotinas no trabalho.
	PESSOAS4	O sistema facilitou a vida dos seus usuários no dia a dia.
	PESSOAS5	Foi simples e fácil iniciar a operação do sistema.
	PESSOAS6	Considero que os usuários, de uma forma geral, se sentiram ameaçados com a chegada do novo sistema.
	PESSOAS7	Os usuários melhoraram a sua produtividade com o uso do sistema.
	PESSOAS8	Considero que foi necessário muito treinamento e persuasão para que os usuários aprendessem a utilizar o sistema corretamente.
	PESSOAS9	Considero que o sistema trouxe ou trará mudança de status para alguns grupos dentro da empresa.
VETOR SISTEMAS (7)	SISTEMAS1	O sistema foi tecnicamente bem projetado.
	SISTEMAS2	A interface do sistema é simples e fácil de usar.
	SISTEMAS3	Os recursos do sistema atendem às necessidades dos usuários e da empresa.
	SISTEMAS4	O sistema é rápido, tem boa performance.
	SISTEMAS5	O sistema possui relatórios e consultas adequados e suficientes.
	SISTEMAS6	O sistema é flexível e se adapta com facilidade às mudanças do negócio.
	SISTEMAS7	A maior parte dos recursos existentes no sistema atende a forma de trabalhar da minha empresa e é aderente às

		nossas necessidades.
VETOR INTERAÇÃO SÓCIO-TÉCNICA (3)	SOCTEC1	Considero que nossos processos se adequaram bem ao formato do ERP, não sendo necessário um grande esforço de redefinição de processos para que o sistema pudesse ser implantado.
	SOCTEC2	Apesar da implantação do sistema, o "jeito" de trabalhar continuou o mesmo.
	SOCTEC3	Considero que houve uma redistribuição de responsabilidades e de trabalho na organização com a entrada em operação do sistema.
VETOR INTERAÇÃO DE PODER E POLÍTICA (3)	PODERPO1	A entrada em operação do sistema ocasionou uma redistribuição de poder na organização.
	PODERPO2	Considero que politicamente um indivíduo ou grupo tenha se consolidado ou despontado com a implantação do sistema.
	PODERPO3	Considero que ocorreram disputas políticas internas que tenham dificultado a implantação do sistema.
VETOR PROPRIEDADES INSTITUCIONAIS (7)	PROPR1	A cultura da organização facilitou a implantação do sistema.
	PROPR2	O estilo de liderança dos executivos da empresa facilitou a implantação do sistema.
	PROPR3	A empresa já possuía regras e normas formais que facilitaram a implantação e utilização do sistema.
	PROPR4	Normas informais facilitaram a implantação do sistema.
	PROPR5	A minha empresa é tecnologicamente avançada e preocupada com esse aspecto.
	PROPR6	Minha empresa investe de forma sistemática em soluções tecnológicas que visam aumentar a sua eficácia.
	PROPR7	As iniciativas tecnológicas da minha empresa são resultado de uma diretriz corporativa definida num nível estratégico, e não de iniciativas individuais.

Fonte: elaborado pelo autor

6.2.1 A Análise Fatorial dos Fatores Independentes

As 29 questões apresentadas no formulário da pesquisa foram consideradas na análise fatorial como suas variáveis, sendo que os agrupamentos resultantes representam os fatores da análise, i.e. os vetores do novo modelo de resistência a sistemas de informação. A ferramenta estatística de apoio utilizada neste trabalho foi o SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 15.0.

Primeiramente, verificou-se a matriz de correlação, apresentada na tabela 6, a seguir, gerada a partir das respostas obtidas pelo questionário da pesquisa. Com base nesta matriz é possível avaliar se a análise fatorial atende como método estatístico adequado ao estudo. Dessa forma, analisando a matriz verifica-se que algumas variáveis apresentam correlação razoável entre si, entretanto a maior parte não apresenta uma correlação elevada, i.e. o coeficiente de correlação é menor que 0,3 (ARANHA e ZAMBALDI, 2008). Cabe ressaltar que coeficientes de correlação baixos sinalizam pouco ou nenhuma correlação linear entre as variáveis, o que significaria que os resultados não seriam satisfatórios para a análise deste trabalho.

Tabela 6: Matriz de Correlação (29 variáveis)

TODAS AS VARIÁVEIS																															
Correlation Matrix																															
	PESSOA1	PESSOA2	PESSOA3	PESSOA4	PESSOA5	PESSOA6	PESSOA7	PESSOA8	PESSOA9	SISTEMA1	SISTEMA2	SISTEMA3	SISTEMA4	SISTEMA5	SISTEMA6	SISTEMA7	SOCTEC1	SOCTEC2	SOCTEC3	PODERPO	PODERPO	PODERPO	PROPR1	PROPR2	PROPR3	PROPR4	PROPR5	PROPR6	PROPR7		
Correlatio	PESSOA1	1	0,243923	0,320683	0,195326	0,072101	0,087761	0,235795	-0,0051	0,156877	0,101812	0,195602	0,073895	0,138082	0,158849	0,182016	0,219659	0,003602	0,101263	0,211158	0,173736	0,181977	0,048038	0,199316	0,165045	0,220012	0,036281	0,217835	0,250821	0,179922	
	PESSOA2	0,243923	1	0,555095	0,219777	0,255645	-0,03092	0,343742	-0,01781	0,072947	0,107968	0,092625	0,113256	0,189904	0,138877	0,186772	0,1704	0,185369	-0,0645	0,205289	0,151269	0,199072	-0,07084	0,296695	0,343617	0,211682	0,077113	0,229059	0,205359	0,305113	
	PESSOA3	0,320683	0,555095	1	0,214149	0,307004	-0,08521	0,203524	-0,03799	0,100963	0,12118	0,109981	0,078102	0,09564	0,126784	0,207406	0,074073	0,080496	-0,05296	0,16435	0,109955	0,146685	-0,13254	0,294898	0,241384	0,279261	0,068892	0,216262	0,18675	0,294758	
	PESSOA4	0,195326	0,219777	0,214149	1	0,213815	0,057331	0,595309	0,148014	0,143213	0,294816	0,399926	0,340405	0,357557	0,404018	0,343404	0,28971	0,201537	-0,00261	0,318352	0,082836	0,048132	0,092468	0,116032	0,12404	0,155988	0,246156	0,164325	0,182314	0,172807	
	PESSOA5	0,072101	0,255645	0,307004	0,213815	1	-0,19248	0,212162	-0,24483	0,002449	0,266786	0,246261	0,194082	0,278965	0,292501	0,317499	0,154315	0,27437	0,0844	0,161259	0,127404	-0,02418	-0,14812	0,224407	0,144084	0,16918	0,151585	0,03334	0,079825	0,186508	
	PESSOA6	0,087761	-0,03092	-0,08521	0,057331	-0,19248	1	0,153442	0,267972	0,420528	0,088553	0,181626	0,092382	0,064064	0,01749	0,081391	0,110217	-0,09185	0,101522	0,07934	0,16746	0,318867	0,454855	-0,1224	-0,09005	-0,08785	0,023602	-0,16281	-0,15359	-0,16254	
	PESSOA7	0,235795	0,343742	0,203524	0,595309	0,212162	0,153442	1	0,184971	0,28172	0,219999	0,350868	0,376047	0,263638	0,358285	0,201627	0,326818	0,224214	-0,01789	0,413408	0,220136	0,190893	0,1377	0,071233	0,105357	0,249819	0,299707	0,125888	0,087816	0,16973	
	PESSOA8	-0,0051	-0,01781	-0,03799	0,148014	-0,24483	0,267972	0,184971	1	0,306255	0,003842	-0,06529	-0,04461	-0,03202	-0,08612	-0,11504	0,051933	-0,07865	0,032411	0,22294	0,102101	0,20822	0,330352	-0,17927	-0,13502	-0,15614	-0,11739	-0,1463	-0,07384	-0,16048	
	PESSOA9	0,156877	0,072947	0,100963	0,143213	0,002449	0,420528	0,28172	0,306255	1	0,380303	0,218797	0,236049	0,145496	0,100171	0,173137	0,220053	0,049742	-0,08205	0,333314	0,327828	0,324289	0,295693	-0,00622	0,051315	0,10338	0,081456	-0,03285	-0,0779	-0,00052	
	SISTEMA1	0,101812	0,107968	0,12118	0,294816	0,266786	0,088553	0,219999	0,003842	0,380303	1	0,423289	0,478456	0,487159	0,338031	0,428247	0,459806	0,354742	0,040391	0,279647	0,134066	0,031158	-0,07181	0,180434	0,161375	0,2089	0,108304	-0,01495	0,056881	0,233807	
	SISTEMA2	0,195602	0,092625	0,109981	0,399926	0,246261	0,181626	0,350868	-0,06529	0,218797	0,423289	1	0,498722	0,368124	0,438145	0,406851	0,409229	0,213863	0,071304	0,199603	0,101994	-0,0039	0,014844	0,045121	0,106744	0,165633	0,192659	0,092742	0,03786	0,140576	
	SISTEMA3	0,073895	0,113256	0,078102	0,340405	0,194082	0,092382	0,376047	-0,04461	0,236049	0,478456	0,498722	1	0,433914	0,561324	0,457575	0,606112	0,391521	-0,01951	0,23812	0,133645	0,033371	-0,02399	0,068609	0,189376	0,241214	0,221974	0,112929	0,02335	0,196178	
	SISTEMA4	0,138082	0,189904	0,09564	0,357557	0,278965	0,064064	0,263638	-0,03202	0,145496	0,487159	0,368124	0,433914	1	0,402873	0,294196	0,461407	0,270508	-0,04839	0,121048	0,134893	0,001492	-0,07115	0,108145	0,203152	0,205446	0,106025	0,023423	0,186584	0,254948	
	SISTEMA5	0,158849	0,138877	0,126784	0,404018	0,292501	0,01749	0,358285	-0,08612	0,100171	0,338031	0,438145	0,561324	0,402873	1	0,414503	0,453084	0,345351	0,041567	0,140363	0,100374	-0,10332	-0,09735	0,209875	0,246341	0,230712	0,319388	0,233023	0,163858	0,222358	
	SISTEMA6	0,182016	0,186772	0,207406	0,343404	0,317499	0,081391	0,201627	-0,11504	0,173137	0,428247	0,406851	0,457575	0,294196	0,414503	1	0,48148	0,371134	0,071085	0,187367	-0,02573	0,073427	-0,05829	0,184753	0,166833	0,063002	0,188345	0,051402	0,115472	0,183918	
	SISTEMA7	0,219659	0,1704	0,174073	0,26971	0,154315	0,110217	0,326818	0,051933	0,220053	0,459806	0,409229	0,606112	0,461407	0,453084	0,48148	1	0,396003	-0,02787	0,29481	0,151856	0,111001	-0,05576	0,117919	0,229984	0,190335	0,171505	0,071445	0,069833	0,295749	
	SOCTEC1	0,003602	0,185369	0,080496	0,201537	0,271437	-0,09185	0,224214	-0,07865	0,049742	0,354742	0,213863	0,391521	0,270508	0,345351	0,371134	0,396003	1	0,046797	0,279149	0,079105	-0,06153	-0,21746	0,327453	0,389434	0,388378	0,206615	0,17855	0,012579	0,22799	
	SOCTEC2	0,101263	-0,0645	-0,05296	-0,00261	0,0844	0,101522	-0,01789	0,032411	-0,08205	0,040391	0,071304	-0,01951	-0,04839	0,041567	0,071085	-0,02787	0,046797	1	-0,16756	-0,14289	-0,14806	0,148149	0,006907	-0,06895	-0,02521	0,084936	-0,03046	0,014281	-0,16051	
	SOCTEC3	0,211158	0,205289	0,16435	0,138352	0,161259	0,07934	0,413408	0,22294	0,333314	0,279647	0,199603	0,23812	0,121048	0,140363	0,187367	0,29481	0,279149	-0,16756	1	0,288639	0,214759	0,047051	0,114718	0,095549	0,168831	0,101672	0,00806	0,001293	0,131361	
	PODERPO	0,173736	0,151269	0,109955	0,082836	0,127404	0,16746	0,220136	0,102101	0,327828	0,134866	0,019994	0,133645	0,134893	0,100374	-0,02573	0,151856	0,079105	-0,14289	0,288639	1	0,430927	0,248685	0,073399	0,198379	0,070845	0,02692	0,050569	-0,02162	0,131735	
	PODERPO	0,181977	0,199072	0,146685	0,048132	-0,02418	0,318867	0,190893	0,20822	0,324289	0,031158	-0,0039	0,033371	0,001492	-0,10332	0,073427	0,111001	-0,06153	-0,14806	0,214759	0,430927	1	0,446898	0,008698	-0,02914	-0,02949	-0,12325	-0,06286	-0,05094	-0,09814	
	PODERPO	0,048038	-0,07084	-0,13254	0,092468	-0,14812	0,454855	0,1377	0,330352	0,295693	-0,07181	0,014844	-0,02399	-0,07115	-0,09735	-0,05829	-0,05576	-0,21746	0,148149	0,047051	0,248685	0,446898	1	-0,25714	-0,23203	-0,12067	-0,15259	-0,07026	-0,08469	-0,15261	
	PROPR1	0,199316	0,296695	0,294898	0,116032	0,224407	-0,1224	0,071233	-0,17927	-0,00622	0,180434	0,045121	0,086309	0,108145	0,209875	0,184753	0,117919	0,327453	0,006907	0,114718	0,073399	0,008698	-0,25714	1	0,570816	0,553608	0,264751	0,347394	0,299449	0,379227	
	PROPR2	0,165045	0,343617	0,241384	0,12404	0,144084	-0,09005	0,105357	-0,13502	0,051315	0,161375	0,106744	0,189376	0,203152	0,246341	0,166833	0,229984	0,389434	-0,06895	0,095549	0,198379	-0,02914	-0,23203	0,570816	1	0,436214	0,239237	0,357395	0,264978	0,443679	
	PROPR3	0,220012	0,11682	0,279261	0,155988	0,16918	-0,08785	0,249819	-0,15614	0,10338	0,2889	0,169563	0,241214	0,205446	0,230712	0,19338	0,188345	0,117505	0,206615	0,084936	0,101672	0,02692	-0,12325	-0,15259	0,264751	0,239237	0,242457	1	0,223948	0,127115	0,153181
	PROPR4	0,036281	0,077113	0,068892	0,246156	0,151585	0,023602	0,299707	-0,11739	0,081456	0,108304	0,192659	0,221974	0,106025	0,139388	0,188345	0,117505	0,206615	0,084936	0,101672	0,02692	-0,12325	-0,15259	0,264751	0,239237	0,242457	1	0,223948	0,127115	0,153181	
	PROPR5	0,217835	0,229059	0,216262	0,164325	0,03334	-0,1463	0,125888	-0,0779	-0,03285	-0,01495	0,092742	0,112929	0,023423	0,233023	0,051402	0,071445	0,17855	-0,03046	0,00806	0,050569	-0,06286	-0,07026	0,347394	0,357395	0,451754	0,223948	1	0,639274	0,566237	
	PROPR6	0,250821	0,205359	0,18675	0,182314	0,079825	-0,15359	0,087816	-0,07384	-0,0779	0,065881	0,03786	0,102335	0,186584	0,163858	0,115472	0,069833	0,012579	0,014281	0,001293	-0,02162	-0,05094	-0,08469	0,299449	0,264978	0,318802	0,127115	0,639274	1	0,57578	
	PROPR7	0,179922	0,305113	0,294758	0,172807	0,186508	-0,16254	0,16973	-0,16048	-0,00052	0,233807	0,140576	0,196178	0,254948	0,222358	0,183918	0,295749	0,22799	-0,16051	0,131361	0,131735	-0,09814	-0,15261	0,379227	0,443679	0,504062	0,153181	0,566237	0,57578	1	

Fonte: elaborado pelo autor

Aplicou-se na sequência a estatística Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), de forma a verificar a adequação da amostra, i.e. se os dados originais permitem a utilização da análise fatorial de forma satisfatória. Neste caso, para que o teste demonstrasse que os fatores encontrados não explicam satisfatoriamente as variações dos dados originais, o *Measure of Sampling Adequacy* – MAS – deveria indicar um valor menor que 0,5 (CORRAR *et al.*, 2007). Entretanto, como o resultado foi de 0,792 (ver tabela 7), entende-se que análise fatorial apresenta um bom grau de explicação (ARANHA; ZAMBALDI, 2008).

Também foi aplicado o Teste da Esfericidade de Bartlett, para avaliar se existe correlação entre as variáveis na população. Como a significância encontrada foi de 0,000, rejeita-se a hipótese nula de que a correlação entre todos os pares de variáveis na

população é igual a zero, concluindo-se que as variáveis estão correlacionadas, o que confirma que o agrupamento das variáveis é adequado (ARANHA e ZAMBALDI, 2008), conforme apresentado na tabela 7 abaixo:

Tabela 7: Estatísticas KMO e Teste de Esfericidade de Bartlett (29 variáveis)

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,792
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1816,872
	df	406
	Sig.	,000

Fonte: elaborado pelo autor

Uma vez verificada a viabilidade da análise fatorial buscou-se então avaliar o poder de explicação dos fatores em cada uma das variáveis analisada por meio da matriz de correlação anti-imagem. Nesta matriz, a diagonal principal indica se uma variável é significativa para participar da análise. Resultados menores que 0,5 na diagonal apontam para a exclusão da variável (HAIR *et al.*, 1995), pois esta poderá dificultar um agrupamento mais consistente, conforme demonstrado na tabela 8 abaixo:

Tabela 8: Diagonal Principal da Matriz Anti-imagem (29 variáveis)

Variável	Descrição da variável	Anti-imagem
PESSOAS1	A experiência anterior dos usuários, com este ou outros sistemas semelhantes, ajudou no processo de implantação.	0,73
PESSOAS2	Os usuários buscam conhecer os recursos disponíveis no sistema de forma a descobrir novas maneiras de melhorar o trabalho do dia a dia.	0,77
PESSOAS3	De uma forma geral, os usuários gostam de tecnologia, de conhecer o que há de novo e de incorporar as novidades tecnológicas as suas rotinas no trabalho.	0,72
PESSOAS4	O sistema facilitou a vida dos seus usuários no dia a dia.	0,79
PESSOAS5	Foi simples e fácil iniciar a operação do sistema.	0,78
PESSOAS6	Considero que os usuários, de uma forma geral, se sentiram ameaçados com a chegada do novo sistema.	0,77
PESSOAS7	Os usuários melhoraram a sua produtividade com o uso do sistema.	0,79
PESSOAS8	Considero que foi necessário muito treinamento e persuasão para que os usuários aprendessem a utilizar o sistema corretamente.	0,68
PESSOAS9	Considero que o sistema trouxe ou trará mudança de status para alguns grupos dentro da empresa.	0,76
SISTEMA1	O sistema foi tecnicamente bem projetado.	0,84
SISTEMA2	A interface do sistema é simples e fácil de usar.	0,89
SISTEMA3	Os recursos do sistema atendem às necessidades dos usuários e	0,87

	da empresa.	
SISTEMA4	O sistema é rápido, tem boa performance.	0,83
SISTEMA5	O sistema possui relatórios e consultas adequados e suficientes.	0,90
SISTEMA6	O sistema é flexível e se adapta com facilidade às mudanças do negócio.	0,79
SISTEMA7	A maior parte dos recursos existentes no sistema atende a forma de trabalhar da minha empresa e é aderente às nossas necessidades.	0,84
SOCTEC1	Considero que nossos processos se adequaram bem ao formato do ERP, não sendo necessário um grande esforço de redefinição de processos para que o sistema pudesse ser implantado.	0,80
SOCTEC2	Apesar da implantação do sistema, o "jeito" de trabalhar continuou o mesmo.	0,33
SOCTEC3	Considero que houve uma redistribuição de responsabilidades e de trabalho na organização com a entrada em operação do sistema.	0,82
PODERPO1	A entrada em operação do sistema ocasionou uma redistribuição de poder na organização.	0,68
PODERPO2	Considero que politicamente um indivíduo ou grupo tenha se consolidado ou despontado com a implantação do sistema.	0,66
PODERPO3	Considero que ocorreram disputas políticas internas que tenham dificultado a implantação do sistema.	0,68
PROPR1	A cultura da organização facilitou a implantação do sistema.	0,81
PROPR2	O estilo de liderança dos executivos da empresa facilitou a implantação do sistema.	0,84
PROPR3	A empresa já possuía regras e normas formais que facilitaram a implantação e utilização do sistema.	0,79
PROPR4	Normas informais facilitaram a implantação do sistema.	0,82
PROPR5	A minha empresa é tecnologicamente avançada e preocupada com esse aspecto.	0,75
PROPR6	Minha empresa investe de forma sistemática em soluções tecnológicas que visam aumentar a sua eficácia.	0,69
PROPR7	As iniciativas tecnológicas da minha empresa são resultado de uma diretriz corporativa definida num nível estratégico, e não de iniciativas individuais.	0,80

Fonte: elaborado pelo autor

Ao analisar a matriz de correlação anti-imagem obtida, percebe-se que a variável SOCTEC2 - *Apesar da implantação do sistema, o "jeito" de trabalhar continuou o mesmo* - é pouco significativa para o agrupamento pois apresentou valor da diagonal principal inferior a 0,5.

Sendo assim, de forma a melhorar a explicação das variáveis por meio dos fatores, esta variável foi excluída e a análise foi refeita.

Foi calculada novamente a matriz anti-imagem para as 28 variáveis restantes, após a exclusão da SOCTEC2, o que gerou uma melhora geral nos indicadores, conforme o detalhamento apresentado no ANEXO III.

Estimou-se, então, um modelo de análise fatorial exploratória ortogonal, considerando como critério de corte para o número de fatores selecionados a variância total explicada superior a 1 (ARANHA e ZAMBALDI, 2008; HAIR *et al.*, 1995), o que levou à extração de sete fatores.

Depois de realizados os testes para as 28 variáveis mantidas, uma vez retirada a variável SOCTEC2, obteve-se a matriz de comunalidades para verificar o grau de explicação da variabilidade de cada variável pelos fatores identificados, conforme a tabela 9 abaixo.

Tabela 9: Matriz de Comunalidades (28 variáveis)

Communalities

	Initial	Extraction
PESSOAS1	1,000	,414
PESSOAS2	1,000	,601
PESSOAS3	1,000	,656
PESSOAS4	1,000	,687
PESSOAS5	1,000	,528
PESSOAS6	1,000	,634
PESSOAS7	1,000	,734
PESSOAS8	1,000	,629
PESSOAS9	1,000	,553
SISTEMA1	1,000	,609
SISTEMA2	1,000	,579
SISTEMA3	1,000	,646
SISTEMA4	1,000	,516
SISTEMA5	1,000	,587
SISTEMA6	1,000	,551
SISTEMA7	1,000	,640
SOCTEC1	1,000	,622
SOCTEC3	1,000	,601
PODERPO1	1,000	,462
PODERPO2	1,000	,628
PODERPO3	1,000	,617
PROPR1	1,000	,651
PROPR2	1,000	,612
PROPR3	1,000	,599
PROPR4	1,000	,704
PROPR5	1,000	,734

PROPR6	1,000	,753
PROPR7	1,000	,696

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Fonte: elaborado pelo autor

Percebe-se que a matriz apresentou duas variáveis com baixa comunalidade, a variável PESSOAS1 - *A experiência anterior dos usuários, com este ou outros sistemas semelhantes, ajudou no processo de implantação* - e a variável PODERPO1 - *A entrada em operação do sistema ocasionou uma redistribuição de poder na organização*.

Decidiu-se então excluir ambas as variáveis, PESSOAS1 e PODERPO1, uma de cada vez respectivamente. Após cada exclusão os testes foram aplicados novamente para apenas 27 e finalmente apenas 26 variáveis, conforme detalhamento apresentado no ANEXO III.

Uma vez realizadas todas as exclusões, das três variáveis citadas SOCTEC2, PESSOAS1 e PODERPO1, um novo agrupamento foi feito para as 26 variáveis remanescentes.

Tabela 10: Total da Variância Explicada pelos Fatores (26 variáveis finais)

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	6,108	23,493	23,493	6,108	23,493	23,493
2	3,308	12,722	36,214	3,308	12,722	36,214
3	2,146	8,255	44,470	2,146	8,255	44,470
4	1,493	5,741	50,211	1,493	5,741	50,211
5	1,336	5,137	55,347	1,336	5,137	55,347
6	1,206	4,638	59,985	1,206	4,638	59,985
7	1,059	4,073	64,058	1,059	4,073	64,058
8	,878	3,379	67,437			
9	,819	3,150	70,587			
10	,772	2,969	73,556			
11	,704	2,706	76,262			
12	,642	2,470	78,732			
13	,594	2,286	81,018			
14	,564	2,170	83,189			
15	,529	2,034	85,223			
16	,489	1,879	87,102			
17	,456	1,752	88,854			
18	,447	1,720	90,573			
19	,401	1,542	92,116			
20	,382	1,470	93,586			
21	,360	1,386	94,972			
22	,323	1,244	96,216			
23	,291	1,120	97,336			

24	,253	,974	98,311			
25	,226	,870	99,180			
26	,213	,820	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Fonte: elaborado pelo autor

Neste caso, a seleção de 7 fatores alcançou uma explicação total da variância de 64,05%.

Observa-se novamente, na tabela 11 abaixo, a matriz de correlação anti-imagem para as 26 variáveis mantidas na análise. Dessa vez percebe-se um significativo poder de explicação dos fatores em todas as variáveis, todas com valores na diagonal principal superiores a 0,67:

Tabela 11: Diagonal Principal da Matriz Anti-imagem (26 variáveis)

Diagonal Principal da Matriz de Correlação Anti-imagem

Variável	Descrição da variável	Anti-imagem
PESSOAS2	Os usuários buscam conhecer os recursos disponíveis no sistema de forma a descobrir novas maneiras de melhorar o trabalho do dia a dia.	0,76
PESSOAS3	De uma forma geral, os usuários gostam de tecnologia, de conhecer o que há de novo e de incorporar as novidades tecnológicas as suas rotinas no trabalho.	0,72
PESSOAS4	O sistema facilitou a vida dos seus usuários no dia a dia.	0,79
PESSOAS5	Foi simples e fácil iniciar a operação do sistema.	0,80
PESSOAS6	Considero que os usuários, de uma forma geral, se sentiram ameaçados com a chegada do novo sistema.	0,75
PESSOAS7	Os usuários melhoraram a sua produtividade com o uso do sistema.	0,78
PESSOAS8	Considero que foi necessário muito treinamento e persuasão para que os usuários aprendessem a utilizar o sistema corretamente.	0,70
PESSOAS9	Considero que o sistema trouxe ou trará mudança de status para alguns grupos dentro da empresa.	0,74
SISTEMA1	O sistema foi tecnicamente bem projetado.	0,85
SISTEMA2	A interface do sistema é simples e fácil de usar.	0,89
SISTEMA3	Os recursos do sistema atendem às necessidades dos usuários e da empresa.	0,89
SISTEMA4	O sistema é rápido, tem boa performance.	0,83
SISTEMA5	O sistema possui relatórios e consultas adequados e suficientes.	0,90
SISTEMA6	O sistema é flexível e se adapta com facilidade às mudanças do negócio.	0,81

SISTEMA7	A maior parte dos recursos existentes no sistema atende a forma de trabalhar da minha empresa e é aderente às nossas necessidades.	0,85
SOCTEC1	Considero que nossos processos se adequaram bem ao formato do ERP, não sendo necessário um grande esforço de redefinição de processos para que o sistema pudesse ser implantado.	0,81
SOCTEC3	Considero que houve uma redistribuição de responsabilidades e de trabalho na organização com a entrada em operação do sistema.	0,84
PODERPO2	Considero que politicamente um indivíduo ou grupo tenha se consolidado ou despontado com a implantação do sistema.	0,67
PODERPO3	Considero que ocorreram disputas políticas internas que tenham dificultado a implantação do sistema.	0,69
PROPR1	A cultura da organização facilitou a implantação do sistema.	0,80
PROPR2	O estilo de liderança dos executivos da empresa facilitou a implantação do sistema.	0,85
PROPR3	A empresa já possuía regras e normas formais que facilitaram a implantação e utilização do sistema.	0,80
PROPR4	Normas informais facilitaram a implantação do sistema.	0,84
PROPR5	A minha empresa é tecnologicamente avançada e preocupada com esse aspecto.	0,74
PROPR6	Minha empresa investe de forma sistemática em soluções tecnológicas que visam aumentar a sua eficácia.	0,71
PROPR7	As iniciativas tecnológicas da minha empresa são resultado de uma diretriz corporativa definida num nível estratégico, e não de iniciativas individuais.	0,85

Measures of Sampling Adequacy(MSA)

Fonte: elaborado pelo autor

A última análise a ser feita para as 26 variáveis, a matriz de comunalidade, tem como objetivo verificar se os fatores extraídos representam adequadamente as variáveis originais. Conforme a tabela 12 a seguir, percebe-se que os fatores explicam satisfatoriamente a variabilidade das variáveis utilizadas, apresentando, em sua maioria, valores superiores a 0,6 para a comunalidade.

Tabela 12: Matriz de Comunalidades (26 variáveis)

Communalities

	Initial	Extraction
PESSOAS2	1,000	,651
PESSOAS3	1,000	,667
PESSOAS4	1,000	,685
PESSOAS5	1,000	,556

PESSOAS6	1,000	,678
PESSOAS7	1,000	,739
PESSOAS8	1,000	,631
PESSOAS9	1,000	,579
SISTEMA1	1,000	,617
SISTEMA2	1,000	,560
SISTEMA3	1,000	,646
SISTEMA4	1,000	,528
SISTEMA5	1,000	,606
SISTEMA6	1,000	,549
SISTEMA7	1,000	,643
SOCTEC1	1,000	,609
SOCTEC3	1,000	,626
PODERPO2	1,000	,615
PODERPO3	1,000	,646
PROPR1	1,000	,682
PROPR2	1,000	,604
PROPR3	1,000	,617
PROPR4	1,000	,705
PROPR5	1,000	,745
PROPR6	1,000	,761
PROPR7	1,000	,713

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Fonte: elaborado pelo autor

Sendo assim, para o agrupamento final, todos os testes apresentaram resultados satisfatórios, permitindo então a aprovação da análise fatorial.

Após a aprovação da análise fatorial, passa-se a próxima etapa do tratamento estatístico na qual deve-se associar cada uma das variáveis a um fator, conforme as cargas fatoriais obtidas. Para tal objetivo, utilizou-se a matriz de cargas fatoriais.

Para construir os agrupamentos das variáveis satisfatoriamente, facilitando o entendimento dos fatores, utilizou-se a rotação Varimax. O objetivo desta rotação é maximizar a carga de cada variável em um único fator, de forma a tornar mais claro a qual fator se associa cada variável. Vale ressaltar que esta rotação mantém a ortogonalidade dos fatores (ARANHA e ZAMBALDI, 2008). A tabela 13 apresenta a maior carga fatorial de cada variável.

Tabela 13: Matriz de Rotação dos Fatores (26 fatores)

Fator	Variável	Descrição da Variável	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Fator 5	Fator 6	Fator 7
1	SISTEMAS1	O sistema foi tecnicamente bem projetado.	,724	,230	-,033	,074	,043	,136	-,116
	SISTEMAS2	A interface do sistema é simples e fácil de usar.	,65	-,056	,036	,124	,073	-,039	,333
	SISTEMAS3	Os recursos do sistema atendem às necessidades dos usuários e da empresa.	,761	,106	,068	,056	-,043	,085	,196
	SISTEMAS4	O sistema é rápido, tem boa performance.	,694	-,006	,167	-,037	,102	,066	-,043
	SISTEMAS5	O sistema possui relatórios e consultas adequados e suficientes.	,611	,093	,149	-,078	,043	-,022	,440
	SISTEMAS6	O sistema é flexível e se adapta com facilidade às mudanças do negócio.	,658	,087	-,048	,069	,262	-,132	,123
	SISTEMAS7	A maior parte dos recursos existentes no sistema atende a forma de trabalhar da minha empresa e é aderente às nossas necessidades.	,753	,160	,069	,063	-,009	,195	-,061
2	SOCTEC1	Considero que nossos processos se adequaram bem ao formato do ERP, não sendo necessário um grande esforço de redefinição de processos para que o sistema pudesse ser implantado.	,435	,563	-,101	-,209	,023	,206	,076
	PROPR1	A cultura da organização facilitou a implantação do sistema.	,025	,745	,206	-,047	,249	-,089	,108
	PROPR2	O estilo de liderança dos executivos da empresa facilitou a implantação do sistema.	,132	,703	,251	-,040	,156	-,028	,054
	PROPR3	A empresa já possuía regras e normas formais que facilitaram a implantação e utilização do sistema.	,147	,648	,387	-,007	,077	,082	,115
3	PROPR5	A minha empresa é tecnologicamente avançada e preocupada com esse aspecto.	-,021	,280	,788	-,036	,050	-,048	,199
	PROPR6	Minha empresa investe de forma sistemática em soluções tecnológicas que visam aumentar a sua eficácia.	,073	,070	,857	-,069	,099	-,039	,016
	PROPR7	As iniciativas tecnológicas da minha empresa são resultado de uma diretriz corporativa definida num nível estratégico, e não de iniciativas individuais.	,238	,336	,703	-,117	,168	,034	-,072
4	PESSOAS6	Considero que os usuários, de uma forma geral, se sentiram ameaçados com a chegada do novo sistema.	,116	-,041	-,132	,779	-,155	-,022	,120
	PESSOAS9	Considero que o sistema trouxe ou trará mudança de status para alguns grupos dentro da empresa.	,259	,173	-,105	,624	-,005	,285	,003
	PODERPO2	Considero que politicamente um indivíduo ou grupo tenha se consolidado ou despontado com a implantação do sistema.	-,020	,000	-,063	,683	,318	,129	-,161
	PODERPO3	Considero que ocorreram disputas políticas internas que tenham dificultado a implantação do sistema.	-,073	-,309	,066	,724	-,069	,102	,028
5	PESSOAS2	Os usuários buscam conhecer os recursos disponíveis no sistema de forma a descobrir novas maneiras de melhorar o trabalho do dia a dia.	,060	,193	,189	,062	,740	,154	,010
	PESSOAS3	De uma forma geral, os usuários gostam de tecnologia, de conhecer o que há de novo e de incorporar as novidades tecnológicas as suas rotinas no trabalho.	,028	,164	,165	,033	,781	,046	,009
	PESSOAS5	Foi simples e fácil iniciar a operação do sistema.	,344	,073	-,107	-,228	,575	-,119	,155
6	PESSOAS8	Considero que foi necessário muito treinamento e persuasão para que os usuários aprendessem a utilizar o sistema corretamente.	-,095	-,170	-,011	,321	-,158	,676	-,092
	SOCTEC3	Considero que houve uma redistribuição de responsabilidades e de trabalho na organização com a entrada em operação do sistema.	,212	,208	-,102	,076	,190	,694	,062
7	PROPR4	Normas informais facilitaram a implantação do sistema.	,074	,338	,025	-,027	-,037	-,053	,761
	PESSOAS4	O sistema facilitou a vida dos seus usuários no dia a dia.	,379	-,152	,205	,005	,248	,405	,500
	PESSOAS7	Os usuários melhoraram a sua produtividade com o uso do sistema.	,278	-,020	,108	,153	,273	,525	,525

Fonte: elaborado pelo autor

Após realizar a rotação Varimax, como nenhuma variável se apresentou isolada, i.e. como cada fator agrupou duas ou mais variáveis, sete fatores foram encontrados, cada um correspondendo a um vetor do novo modelo de resistência a sistemas de informação. Cabe destacar que segundo Hair *et al.* (1995, p.112) o valor do *factor loading* deve ser maior que cerca de 0,43 para $n=169$, condição plenamente atendida para todas as variáveis, conforme pode-se observar na tabela 13 acima.

Para facilitar a interpretação dos fatores, adotou-se uma nova nomenclatura para cada um dos fatores identificados, conforme a lista abaixo:

- Vetor Sistemas (Fator 1)
- Vetor Propriedades Institucionais Gerais (Fator 2)
- Vetor Propriedades Institucionais Associadas à Tecnologia da Informação (Fator 3)
- Vetor Interação Política (Fator 4)
- Vetor Predisposição das Pessoas (Fator 5)
- Vetor Interação Sócio-Técnica (Fator 6)
- Vetor Utilidade e Facilidade de Uso Percebidas (Fator 7)

Por fim, de forma a verificar a consistência e confiabilidade da escala interna das variáveis de cada fator do modelo, realizou-se o teste Alpha de Cronbach para cada um dos fatores encontrados, conforme demonstrado na tabela 14 abaixo:

Tabela 14: Alpha de Cronbach dos Fatores do Modelo

Fator	Alpha de Cronbach
Vetor Sistemas	0,844
Vetor Propriedades Institucionais Gerais	0,764
Vetor Propriedades Institucionais de Tecnologia da Informação	0,808
Vetor Interação Política	0,708
Vetor Predisposição das Pessoas	0,639
Vetor Interação Sócio-Técnica	0,362
Vetor Utilidade e Facilidade de Uso Percebidas	0,613

Fonte: elaborado pelo autor

Percebe-se que todos os testes apresentaram resultados satisfatórios, i.e. alpha de Cronbach maior que 0,6 para estudos exploratórios (HAIR *et al.*, 1995, p.118), exceto pelo vetor Interação Sócio-Técnica, cujo coeficiente foi de apenas 0,362. Entretanto, o alpha de Cronbach apresenta limitações para a análise de confiabilidade de fatores com apenas dois indicadores. Desta maneira, decidiu-se por manter, ao menos por ora, o vetor no modelo e avançar para a próxima etapa do tratamento estatístico.

6.2.2 A Análise Fatorial do Fator Dependente

Da mesma forma como com os fatores independentes, aplicou-se também a técnica da análise fatorial para validar a formação do fator dependente.

As 4 questões listadas na tabela abaixo e apresentadas no formulário de pesquisa, foram previamente associadas à percepção direta dos gestores de tecnologia da informação quanto ao comportamento de resistência a sistemas de informação, conforme o modelo proposto. Tais questões foram consideradas na análise fatorial como suas variáveis, e o agrupamento resultante, que se manteve o mesmo em comparação ao modelo original, representa o fator dependente - percepção direta do comportamento de resistência.

Tabela 15: Variáveis Agrupadas no Fator Dependente – Percepção da Resistência a Sistemas de Informação

	Variável	Descrição da variável
PERCEÇÃO DA RESISTÊNCIA A SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (4)	PERCEP1	Os usuários se adequaram às mudanças trazidas pelo ERP.
	PERCEP2	Os usuários cooperaram com a implantação do ERP e a construção na nova maneira de trabalhar.
	PERCEP3	Os usuários concordaram com a implantação e com as mudanças trazidas pelo ERP.
	PERCEP4	De uma maneira geral os usuários não resistiram à implantação do ERP.

Fonte: elaborado pelo autor

Primeiramente, verificou-se a matriz de correlação, apresentada na tabela 16 a seguir, gerada a partir das respostas obtidas pelo questionário da pesquisa. Percebe-se, portanto que a análise fatorial atende como método estatístico adequado, já que as correlações entre as variáveis são elevadas.

Tabela 16: Matriz de Correlação das Variáveis do Fator Dependente

Correlation Matrix(a)

		PERCEP1	PERCEP2	PERCEP3	PERCEP4
Correlation	PERCEP1	1,000	,571	,506	,411
	PERCEP2	,571	1,000	,659	,493
	PERCEP3	,506	,659	1,000	,519
	PERCEP4	,411	,493	,519	1,000
Sig. (1-tailed)	PERCEP1		,000	,000	,000
	PERCEP2	,000		,000	,000
	PERCEP3	,000	,000		,000
	PERCEP4	,000	,000	,000	

a Determinant = ,248

Fonte: elaborado pelo autor

Aplicou-se, na sequência, a estatística Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), de forma a verificar a adequação da amostra, i.e. se os dados originais permitem a utilização da análise fatorial de forma satisfatória. Neste caso, para que o teste demonstrasse que os fatores encontrados não explicam satisfatoriamente as variações dos dados originais, o *Measure of Sampling Adequacy* – MAS – deveria indicar um valor menor que 0,5 (HAIR *et al.*, 1995). Entretanto, como o resultado foi de 0,787, entende-se que as variáveis apresentam uma estrutura de correlação adequada à análise fatorial.

Também foi aplicado o Teste da Esfericidade de Bartlett para avaliar se existe correlação suficiente entre as variáveis, confirmando assim a utilização da análise fatorial. O resultado esperado, para não rejeitar a análise fatorial, é de uma significância menor ou igual a 0,05. Entretanto, como a significância encontrada foi de 0,000, verifica-se que o agrupamento das variáveis é adequado (ARANHA e ZAMBALDI, 2008) conforme apresentado na tabela 17 abaixo:

Tabela 17: Estatísticas KMO e Teste de Esfericidade de Bartlett – Fator Dependente

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,787
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	231,485
	df	6
	Sig.	,000

Fonte: elaborado pelo autor

Uma vez verificada a viabilidade da análise fatorial buscou-se então avaliar o poder de explicação dos fatores em cada uma das variáveis analisadas por meio da matriz de correlação anti-imagem. Nessa matriz, a diagonal principal indica se uma variável é significativa para participar da análise. Resultados menores que 0,5 na diagonal apontam para a exclusão da variável, pois esta poderá dificultar um agrupamento mais consistente (HAIR *et al.*, 1995) conforme demonstrado na tabela 18 abaixo:

Tabela 18: Diagonal Principal da Matriz Anti-imagem – Fator Dependente

Anti-image Matrices

		PERCEP1	PERCEP2	PERCEP3	PERCEP4
Anti-image Correlation	PERCEP1	,828(a)	-,335	-,166	-,128
	PERCEP2	-,335	,745(a)	-,448	-,177
	PERCEP3	-,166	-,448	,762(a)	-,269
	PERCEP4	-,128	-,177	-,269	,850(a)

a Measures of Sampling Adequacy(MSA)

Fonte: elaborado pelo autor

A última análise a ser feita para as 4 variáveis, a matriz de comunalidade, tem como objetivo verificar se cada variável original é adequadamente representada pelos fatores extraídos (ARANHA e ZAMBALDI, 2008). Conforme a tabela 19 abaixo, percebe-se que o fator explica satisfatoriamente a variabilidade das variáveis utilizadas, apresentando valores superiores a 0,55 para a comunalidade.

Tabela 19: Matriz de Comunalidades – Fator Dependente

Communalities

	Initial	Extraction
PERCEP1	1,000	,592
PERCEP2	1,000	,735
PERCEP3	1,000	,711
PERCEP4	1,000	,550

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Fonte: elaborado pelo autor

A variância total explicada pelo fator que se reflete nas 4 variáveis é de 64,67%, conforme percebe-se na tabela 20 a seguir.

Tabela 20: Total da Variância Explicada pelo Fator Dependente

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2,587	64,679	64,679	2,587	64,679	64,679
2	,599	14,985	79,664			
3	,483	12,063	91,727			
4	,331	8,273	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Fonte: elaborado pelo autor

Sendo assim, também para o agrupamento do fator dependente, todos os testes apresentaram resultados satisfatórios, permitindo então a aprovação da análise fatorial.

Após a aprovação da análise fatorial, passa-se a próxima etapa do tratamento estatístico na qual deve-se associar cada uma das variáveis a um fator, conforme as cargas fatoriais obtidas. Entretanto percebe-se que, conforme a tabela abaixo, todas as 4 variáveis mantiveram-se associadas a um único fator dependente, conforme a associação previamente realizada.

Tabela 21: Matriz de Cargas Fatoriais dos Variáveis do Fator Dependente

Component Matrix ^a	
	Component
	1
percep2	.857
percep3	.843
percep1	.769
percep4	.741

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

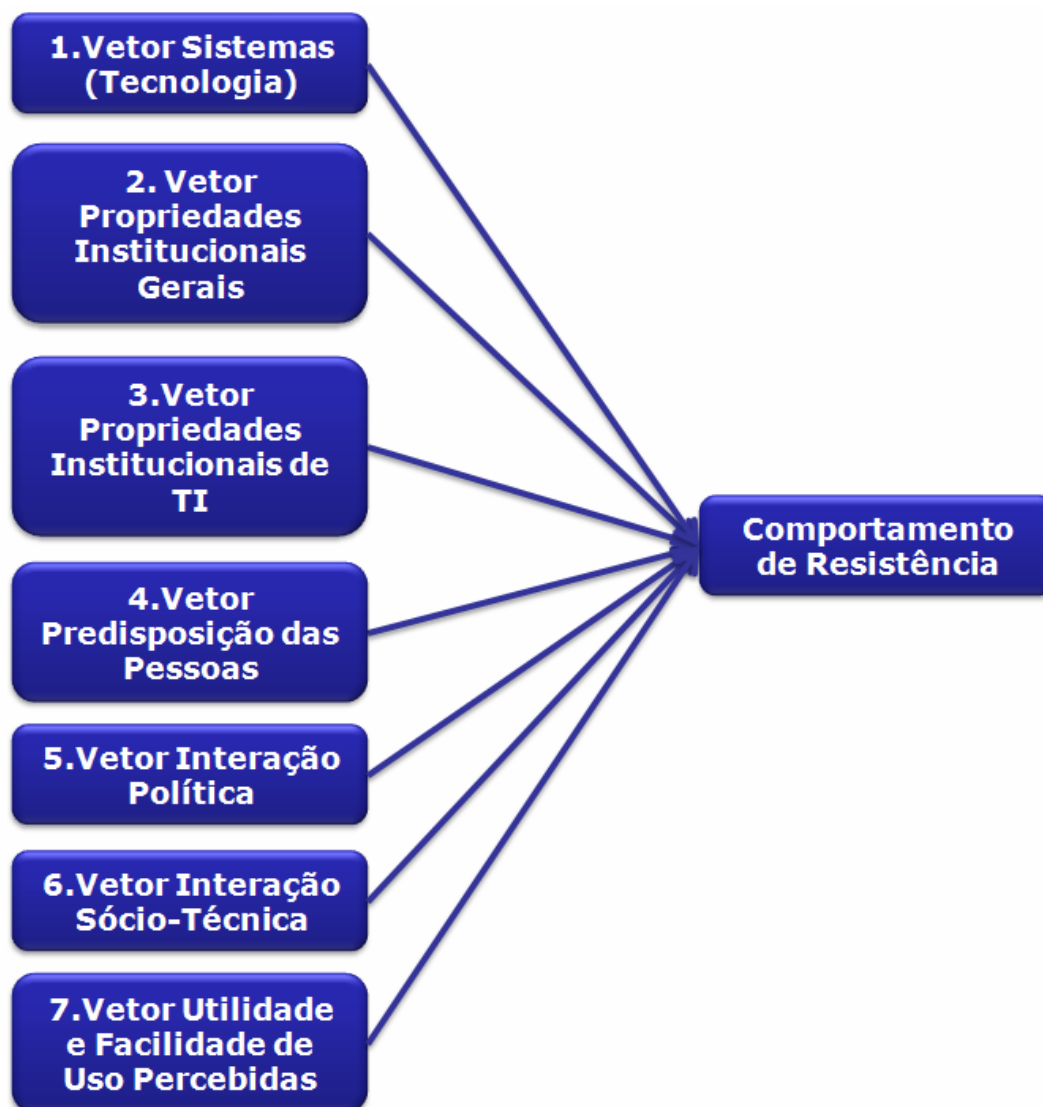
Fonte: elaborado pelo autor

No próximo item, cada um dos fatores independentes, representando os vetores de resistência a sistemas de informação, será explicado com base no referencial teórico.

6.3 Modelo de Resistência a Sistemas de Informação

Com base nas análises efetuadas apresenta-se um novo modelo, dessa vez composto por sete agrupamentos, e não apenas cinco conforme a proposta inicial. Cada agrupamento, chamado de vetor no meta-modelo originalmente apresentado nesse estudo, representa um fator de influência no comportamento de resistência a sistemas de informação, conforme demonstrado na figura 25 abaixo:

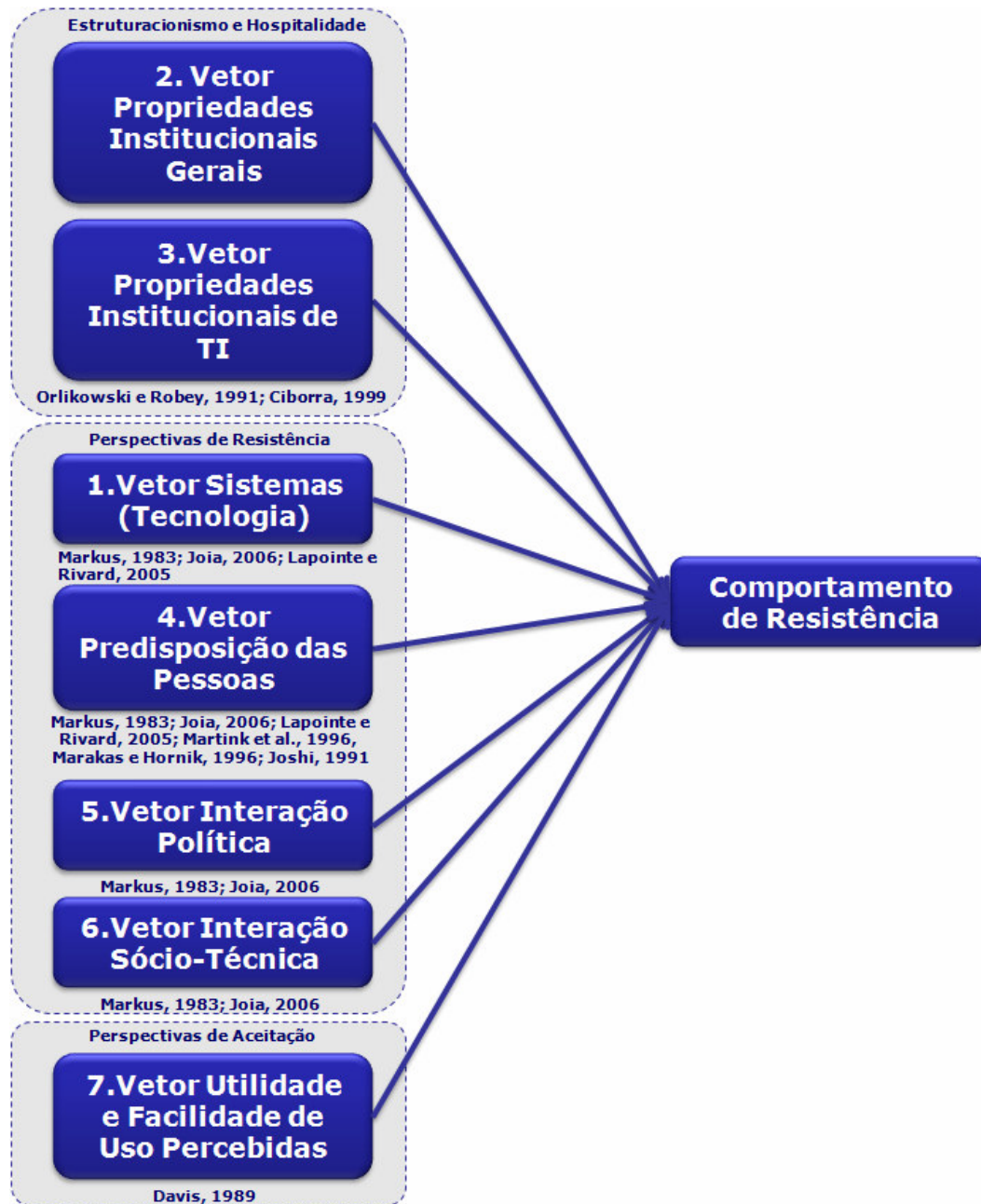
Figura 25: Modelo dos Vetores de Influência no Comportamento de Resistência a Sistemas de Informação



Fonte: elaborado pelo autor

Apresenta-se abaixo, na figura 26, o mesmo modelo e seus respectivos agrupamentos – vetores – porém organizados conforme as teorias e autores associados a cada constructo, que serão revisitados nos próximos itens desta seção com o objetivo de fechar a triangulação com o referencial teórico apresentado no capítulo 3.

Figura 26: Modelo dos Vetores de Influência no Comportamento de Resistência a Sistemas de Informação – Organizado Conforme as Teorias Utilizadas na Pesquisa



Fonte: elaborado pelo autor

6.3.1 Vetor Sistemas

Este vetor de influência no comportamento de resistência a sistemas de informação, assim como previsto no meta-modelo inicialmente apresentado, manteve-se inalterado no modelo validado pela análise fatorial, i.e. com todas as suas variáveis originais.

O vetor sistemas, descrito originalmente por Markus (1983) e modelado por Joia (2006) com base na estruturação lógica aplicada à Markus (1983), evidencia a influência das características técnicas dos sistemas de informação no comportamento de resistência, i.e a resistência determinada pelo próprio sistema de informação (MARKUS, 1983; JOIA, 2006). Tal vetor representa, portanto, os fatores inerentes ao próprio sistema como falhas técnicas, limitações de funcionalidade, desempenho e/ou interface.

Cabe lembrar que Lapointe e Rivard (2005) também abordaram os aspectos técnicos ao avaliarem a evolução do comportamento de resistência ao longo do tempo. Na concepção das autoras, o objeto da resistência muda conforme o tempo avança na implantação dos sistemas de informação, tendo como ponto de partida o sistema propriamente dito (LAPOINTE e RIVARD, 2005).

A tabela 22 abaixo reapresenta as variáveis que compõem este vetor:

Tabela 22: Vetor Sistemas - variáveis

Variável	Descrição da Variável	Fonte
SISTEMAS1	O sistema foi tecnicamente bem projetado.	Markus, 1983; Joia, 2006; Lapointe e Rivard, 2005 (aspectos técnicos)
SISTEMAS2	A interface do sistema é simples e fácil de usar.	
SISTEMAS3	Os recursos do sistema atendem às necessidades dos usuários e da empresa.	
SISTEMAS4	O sistema é rápido, tem boa performance.	
SISTEMAS5	O sistema possui relatórios e consultas adequados e suficientes.	
SISTEMAS6	O sistema é flexível e se adapta com facilidade às mudanças do negócio.	
SISTEMAS7	A maior parte dos recursos existentes no sistema atende a forma de trabalhar da minha empresa e é aderente às nossas necessidades.	

Fonte: elaborado pelo autor

6.3.2 Vetor Propriedades Institucionais Gerais

Este vetor de influência no comportamento de resistência a sistemas de informação representa um desdobramento do vetor propriedades institucionais, originalmente apresentado no meta-modelo deste trabalho.

Percebe-se, conforme apresentado na tabela 23 abaixo, que às suas variáveis originais juntou-se a variável SOCTEC1 - *Considero que nossos processos se adequaram bem ao formato do ERP, não sendo necessário um grande esforço de redefinição de processos para que o sistema pudesse ser implantado*. Entretanto, tal reagrupamento parece razoável tendo em vista o aparente alinhamento da SOCTEC1 com a variável PROPR3 - *A empresa já possuía regras e normas formais que facilitaram a implantação e utilização do sistema* -, uma vez que processos estão contidos nas normas formais de uma organização.

Neste caso, o novo vetor - Propriedades Institucionais Gerais - é caracterizado pelas propriedades institucionais mais gerais da organização, tais como, pelo lado objetivo, de seus processos, procedimentos, regras e normas formais e, pelo lado subjetivo, do perfil de seus líderes e da própria “cultura” da organização, ou seja, as regras e recursos descritos por Giddens (1976, 1979 e 1984). Tais regras e recursos são utilizados diariamente pelos agentes humanos e mediam suas ações, tanto facilitando quanto constringendo as mesmas nas organizações (ORLIKOWSKI e ROBEY, 1991).

Destaca-se ainda, a metáfora da hospitalidade de Ciborra (1999), na qual o inter-relacionamento entre a tecnologia e o agente, mediada pelas regras e recursos da organização, poderá resultar na apropriação da tecnologia pelo homem, influenciando o comportamento de resistência a sistemas de informação.

Tabela 23: Vetor Propriedades Institucionais Gerais - variáveis

Variável	Descrição da Variável	Fonte
SOCTEC1	Considero que nossos processos se adequaram bem ao formato do ERP, não sendo necessário um grande esforço de redefinição de processos para	Markus, 1983; Joia, 2006; Lapointe e Rivard, 2005 (aspectos sócio-técnicos e dos

	que o sistema pudesse ser implantado.	significados da implantação para o grupo)
PROPR1	A cultura da organização facilitou a implantação do sistema.	Orlikowski e Robey, 1991; Ciborra, 1999 (características da organização e da interação entre o homem e a tecnologia)
PROPR2	O estilo de liderança dos executivos da empresa facilitou a implantação do sistema.	
PROPR3	A empresa já possuía regras e normas formais que facilitaram a implantação e utilização do sistema.	

Fonte: elaborado pelo autor

6.3.3 Vetor Propriedades Institucionais Associadas à Tecnologia da Informação

Este vetor trata do segundo, e último, desdobramento do vetor Propriedades Institucionais proposto no meta-modelo original deste trabalho. Entretanto, ao contrário de seu primeiro desdobramento - vetor Propriedades Institucionais Gerais - neste caso agruparam-se apenas as variáveis relativas às características específicas do ambiente de tecnologia da informação da organização, conforme apresentado na tabela 24 abaixo.

Novamente, assim como no vetor anterior, as variáveis contidas neste fator apontam para as regras e recursos que facilitam e ao mesmo tempo constroem a ação do homem (ORLIKOWSKI e ROBEY, 1991), corroboradas pela metáfora da hospitalidade de Ciborra (1999), tais como: os padrões de investimento em tecnologia e suas diretrizes corporativas específicas, pelo lado objetivo, e a percepção do nível tecnológico da organização, pelo lado subjetivo.

Tabela 24: Vetor Propriedades Institucionais Associadas à Tecnologia da Informação - variáveis

Variável	Descrição da Variável	Fonte
PROPR5	A minha empresa é tecnologicamente avançada e preocupada com esse aspecto.	Orlikowski e Robey, 1991; Ciborra, 1999 (características da organização e da interação entre o homem e a tecnologia)
PROPR6	Minha empresa investe de forma sistemática em soluções tecnológicas que visam aumentar a sua eficácia.	
PROPR7	As iniciativas tecnológicas da minha empresa são resultado de uma diretriz corporativa definida num nível estratégico, e não de iniciativas individuais.	

Fonte: elaborado pelo autor

6.3.4 Vetor Interação Política

Este vetor manteve-se com poucas mudanças em comparação ao originalmente previsto no meta-modelo proposto. Percebe-se, entretanto, que duas variáveis, oriundas do vetor pessoas, se agruparam para formar, juntamente com as variáveis já existentes e remanescentes, o novo vetor Interação Política, conforme apresentado na tabela 25.

Neste caso, considera-se que as variáveis relacionadas às ameaças percebidas de Marakas e Hornik (1996) – PESSOAS6 - e da variação de status percebida de Joshi (1991) – PESSOAS9 -, apesar de inicialmente incluídas no vetor pessoas, estão mais alinhadas aos aspectos de poder e política.

Considera-se, portanto, que alterações no cenário de poder e política numa organização, possivelmente serão acompanhadas de percepções de variações de status de alguns indivíduos ou grupos, assim como das ameaças relacionadas a tais variações, o que deverá influenciar o comportamento de resistência a sistemas de informação. Tal argumentação está em linha com o vetor interação política de Markus (1983), interpretado e modelado por Joia (2006). Cabe destacar que os aspectos políticos também foram considerados por Lapointe e Rivard (2005), como uma das etapas da evolução do comportamento de resistência, que passaria dos aspetos puramente técnicos para as questões políticas envolvidas na implantação de um novo sistema.

Tabela 25: Vetor Interação Política - variáveis

Variável	Descrição da Variável	Fonte
PESSOAS6	Considero que os usuários, de uma forma geral, se sentiram ameaçados com a chegada do novo sistema.	Marakas e Hornik, 1996 (ameaças percebidas)
PESSOAS9	Considero que o sistema trouxe ou trará mudança de status para alguns grupos dentro da empresa.	Joshi, 1991 (variação de status percebida)
PODERPO2	Considero que politicamente um indivíduo ou grupo tenha se consolidado ou despontado com a implantação do sistema.	Markus, 1983; Joia, 2006; Lapointe e Rivard, 2005 (aspectos de poder e política e dos significados da implantação para o grupo)
PODERPO3	Considero que ocorreram disputas políticas internas que tenham dificultado a implantação do sistema.	

Fonte: elaborado pelo autor

6.3.5 Vetor Predisposição das Pessoas

Neste vetor, apesar da grande quantidade de variáveis originalmente incluídas no vetor pessoas do meta-modelo inicialmente apresentado, agruparam-se apenas as variáveis associadas às características individuais apresentadas por Martinko *et al.* (1996), Markus (1983) e Joia (2006), conforme apresenta a tabela 26 abaixo.

Tais características estariam relacionadas às idiossincrasias de cada indivíduo, suas motivações, interesses e preferências particulares que podem indicar uma predisposição ao uso de sistemas de informação e da tecnologia de informação de uma forma geral.

Além dessas variáveis, também incluiu-se nesse novo vetor uma variável relacionada à percepção de facilidade de uso, constructo apresentado por Davis (1986 e 1989) no modelo TAM - *Technology Acceptance Model*. Entretanto, apesar da inclusão de uma variável associada à teoria de aceitação, e não especificamente à resistência a sistemas de informação, pode-se interpretar que a percepção de facilidade de uso da tecnologia está intimamente relacionada às idiossincrasias de cada indivíduo. Ou seja, tal percepção será função de seu histórico pessoal, experiências, motivações, interesses etc.

Tabela 26: Vetor Predisposição das Pessoas - variáveis

Variável	Descrição da Variável	Fonte
PESSOAS2	Os usuários buscam conhecer os recursos disponíveis no sistema de forma a descobrir novas maneiras de melhorar o trabalho do dia-a-dia.	Martinko <i>et al.</i> , 1996.; Markus, 1983; Joia, 2006 (características individuais)
PESSOAS3	De uma forma geral, os usuários gostam de tecnologia, de conhecer o que há de novo e de incorporar as novidades tecnológicas as suas rotinas no trabalho.	Martinko <i>et al.</i> , 1996; Markus, 1983; Joia, 2006 (características individuais)
PESSOAS5	Foi simples e fácil iniciar a operação do sistema.	Davis, 1989 (facilidade de uso percebida)

Fonte: elaborado pelo autor

6.3.6 Vetor Interação Sócio-Técnica

Apesar do coeficiente do teste do Alfa de Cronbach ter sido muito baixo, decidiu-se manter este vetor no modelo final, após a validação geral realizada por meio da análise fatorial. Ao contrário dos demais fatores, percebe-se que apenas uma das variáveis originais do vetor Interação Sócio-Técnica permaneceu no vetor, que teve a variável SOCTEC2 excluída e a SOCTEC1 migrada para o fator Vetor Propriedades Institucionais Gerais. Possivelmente essa limitação se deva a falhas na formulação das questões associadas às características da interação sócio-técnica.

À única variável remanescente - SOCTEC3 -, juntou-se a variável PESSOAS8, oriunda do vetor Pessoas - *Considero que foi necessário muito treinamento e persuasão para que os usuários aprendessem a utilizar o sistema corretamente*. Conforme apresentado anteriormente, a variável PESSOAS8 foi originalmente identificada com os constructos de facilidade de uso percebida de Davis (1986 e 1989), o vetor Pessoas de Markus (1983) e o modelo de resistência de Joia (2006).

Entretanto, entende-se que alterações na estrutura sócio-técnica de uma organização, fundamentalmente a redistribuição de trabalho e responsabilidades, provavelmente requerem grandes esforços de treinamento e persuasão. Especialmente considerando aqueles indivíduos ou grupos que assumem novos papéis e responsabilidades. Sendo assim, justifica-se a reclassificação da variável PESSOAS8 no vetor Interação Sócio-Técnica, conforme relação apresentada na tabela 27 abaixo.

Tabela 27: Vetor Interação Sócio-Técnica - variáveis

Variável	Descrição da Variável	Fonte
PESSOAS8	Considero que foi necessário muito treinamento e persuasão para que os usuários aprendessem a utilizar o sistema corretamente.	Davis, 1989; Markus, 1983; Joia, 2006 (facilidade de uso percebida)
SOCTEC3	Considero que houve uma redistribuição de responsabilidades e de trabalho na organização com a entrada em operação do sistema.	Markus, 1983; Joia, 2006; Lapointe e Rivard, 2005 (aspectos sócio-técnicos e significados para o grupo)

Fonte: elaborado pelo autor

6.3.7 Vetor Utilidade e Facilidade de Uso Percebidas

Por fim, destacou-se do vetor Pessoas do meta-modelo original, o novo vetor Utilidade e Facilidade de Uso Percebidas, baseado no modelo TAM de Davis (1986 e 1989). Trata-se do único caso de teoria utilizada neste trabalho já testada empiricamente.

Conforme pontuado na capítulo 3, o modelo TAM é considerado um trabalho seminal e representa talvez a maior contribuição teórica para o conhecimento na área de aceitação e uso dos sistemas de informação (MALHOTRA e GALLETTA, 1999), sendo amplamente adotado no meio acadêmico e apontado como uma das principais contribuições teóricas da área de *Management Information Systems – MIS* (LEGRIS *et al.*, 2003).

Neste trabalho, decidiu-se incluir no vetor Pessoas do meta-modelo de resistência algumas variáveis baseadas nesta teoria. Tal decisão justifica-se pelo papel de “outro lado da moeda” que tal teoria representa frente as teorias e perspectivas específicas de resistência a sistemas de informação.

Além dos determinantes primários do TAM, utilidade e facilidade de uso percebidos, juntou-se a este vetor a variável PROPR4 - *Normas informais facilitaram a implantação do sistema* - originalmente incluída no vetor Propriedades Institucionais, que poderia, possivelmente, influenciar a percepção de facilidade e utilidade, conforme apresentado na tabela 28 abaixo.

Tabela 28: Vetor Utilidade e Facilidade de Uso Percebidas

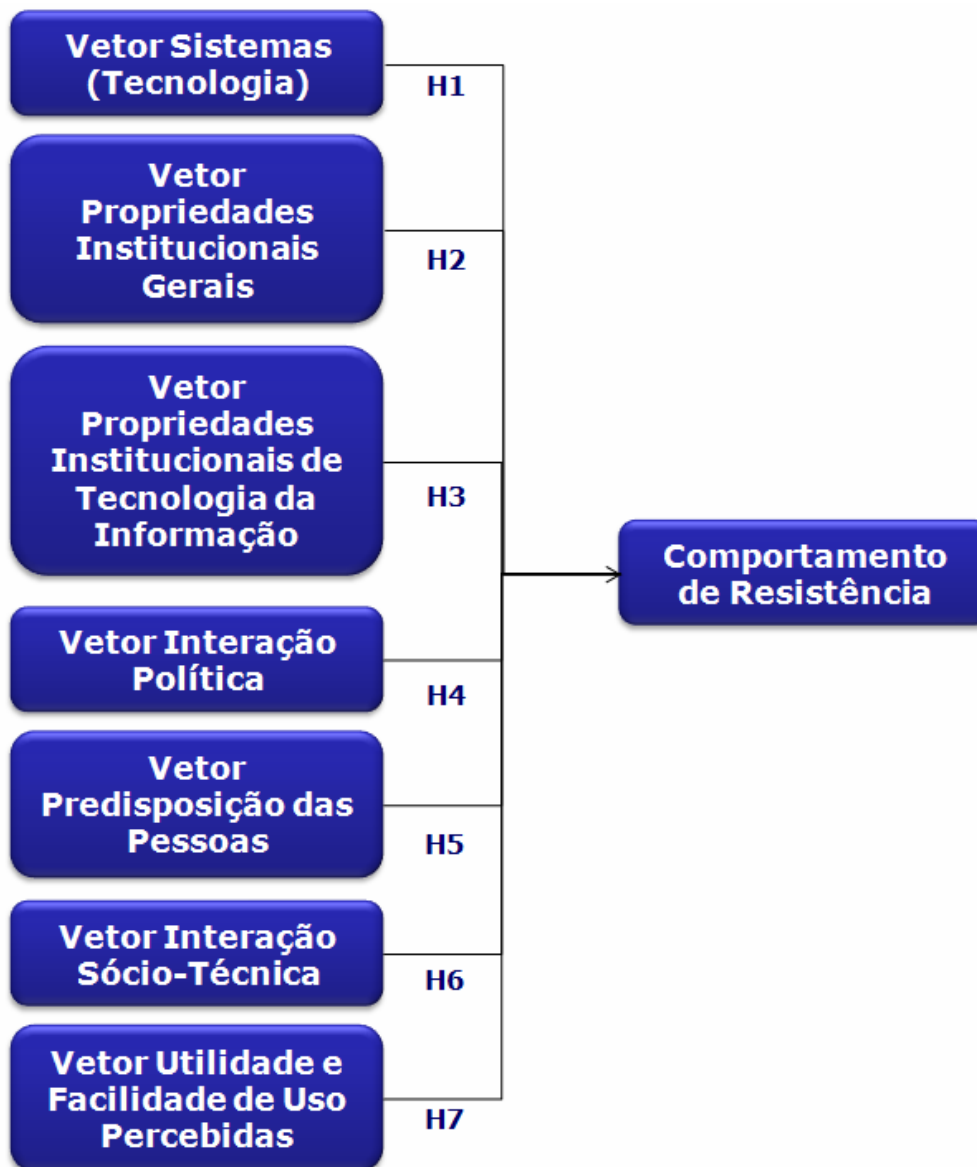
Variável	Descrição da Variável	Fonte
PROPR4	Normas informais facilitaram a implantação do sistema.	Orlikowski e Robey, 1991; Ciborra, 1999 (características da organização)
PESSOAS4	O sistema facilitou a vida dos seus usuários no dia a dia.	Davis, 1989 (facilidade de uso percebida)
PESSOAS7	Os usuários melhoraram a sua produtividade com o uso do sistema.	Davis, 1989 (utilidade percebida)

Fonte: elaborado pelo autor

6.4 As Novas Hipóteses Propostas

A partir do novo modelo gerado, será realizada uma regressão múltipla com o objetivo de verificar se há dependência entre os fatores de resistência a sistemas de informação e a percepção da resistência enfrentada pelos gestores de tecnologia da informação. Desta forma, foram estabelecidas as hipóteses apresentadas na figura 27 abaixo:

Figura 27: Hipóteses Propostas a Partir do Novo Modelo



Fonte: elaborado pelo autor

Assim, a partir dos resultados da análise fatorial, as hipóteses de pesquisa a serem testadas foram reformuladas conforme abaixo:

H1: As características técnicas do sistema de informação, representadas pelo vetor sistemas, influenciam diretamente o comportamento de resistência a sistemas de informação.

H2: As propriedades institucionais gerais da organização influenciam diretamente o comportamento de resistência a sistemas de informação.

H3: As propriedades institucionais associadas à tecnologia da informação da organização influenciam diretamente o comportamento de resistência a sistemas de informação.

H4: A interação do sistema de informação no seu contexto de uso, caracterizada pelo vetor interação política, influencia diretamente o comportamento de resistência a sistemas de informação.

H5: As características idiossincráticas e individuais, representadas pelo vetor pessoas, influenciam diretamente o comportamento de resistência a sistemas de informação.

H6: A interação do sistema de informação no seu contexto de uso, caracterizada pelo vetor interação sócio-técnica, como a re-divisão do trabalho inerente ao novo sistema de informação, influencia diretamente o comportamento de resistência a sistemas de informação.

H7: A utilidade e facilidade de uso percebidas influenciam diretamente o comportamento de resistência a sistemas de informação.

6.5 Análise de Regressão do Modelo

A partir da análise fatorial descrita no item 6.2, foram calculados escores fatoriais para cada um dos 7 fatores (item 6.2.1) e para o fator relativo à percepção direta do comportamento de resistência a sistemas de informação (item 6.2.2). Estes escores fatoriais foram estimados pelo software SPSS de maneira que cada fator tenha média 0 e desvio padrão 1 (ARANHA e ZAMBALDI, 2008).

Um modelo de regressão múltipla foi então estimado considerando os escores fatoriais dos 7 fatores como variáveis independentes e o escore fatorial do fator de percepção de resistência como variável dependente.

6.5.1 Regressão do Modelo com Todos os Respondentes

De acordo com a abordagem de seleção de variáveis *stepwise*, foram encontrados apenas três fatores significativos: Fator 1 – Vetor Sistemas, Fator 4 – Vetor Interação Política e Fator 2 – Vetor Propriedades Institucionais Gerais. O R^2 para o modelo com apenas estes 3 fatores é de 41,9%. Entretanto, a adição de fatores independentes aumenta o R^2 e, desta maneira, sugere-se utilizar o R^2 ajustado, pois o mesmo é corrigido pelos graus de liberdade. Sendo assim, pode-se notar que o R^2 ajustado para o modelo, com apenas 3 fatores independentes, é de 40,9%, i.e. explica 40,9% da variabilidade total da percepção de resistência a sistemas de informação. Cabe destacar que a inclusão dos demais fatores não contribuiu para explicar a variação da percepção de resistência a sistemas de informação, e por isso tais fatores foram descartados na análise da regressão. Tal fato será comentado no próximo capítulo.

Tabela 29: Resumo do Modelo com Todos os Respondentes

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,616 ^a	,379	,375	,79029170
2	,633 ^b	,401	,394	,77850589

3	,648 ^c	,419	,409	,76882396
---	-------------------	------	------	-----------

a. Predictors: (Constant), factor1

b. Predictors: (Constant), factor1, factor4

c. Predictors: (Constant), factor1, factor4, factor2

Fonte: elaborado pelo autor

Por meio da análise da variância (ANOVA), exibida na tabela 30 abaixo, percebe-se que o modelo com os fatores 1, 4 e 2, é significativo pois se ajusta bem aos dados originais, conforme o resultado do teste F. Quanto menor a soma de quadrados dos resíduos (*Sum of Squares Residual*), tanto melhor o modelo. Sendo assim, pode-se notar que houve um ganho na explicação do modelo com a permanência dos três fatores citados.

Tabela 30: ANOVA com Todos os Respondentes

ANOVA ^d						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	63,698	1	63,698	101,989	,000 ^a
	Residual	104,302	167	,625		
	Total	168,000	168			
2	Regression	67,392	2	33,696	55,598	,000 ^b
	Residual	100,608	166	,606		
	Total	168,000	168			
3	Regression	70,470	3	23,490	39,740	,000 ^c
	Residual	97,530	165	,591		
	Total	168,000	168			

a. Predictors: (Constant), factor1

b. Predictors: (Constant), factor1, factor4

c. Predictors: (Constant), factor1, factor4, factor2

d. Dependent Variable: factor8

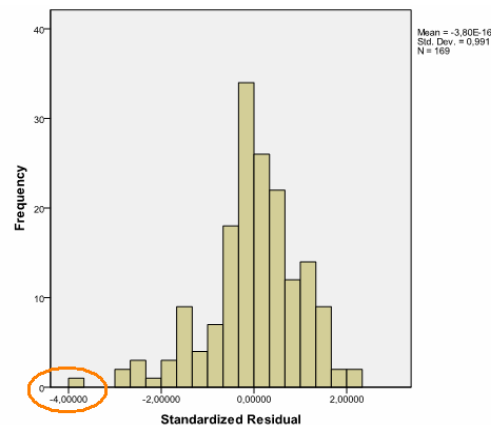
Fonte: elaborado pelo autor

A multicolineariedade refere-se à correlação entre as variáveis independentes de um modelo de regressão. A sua presença aumenta o erro padrão dos estimadores dos coeficientes e torna as estimativas mais instáveis (GUJARATI, 2006). Este problema deve ser controlado nos modelos de regressão, geralmente pela análise do Fator de Inflação da Variância (HAIR *et al.*, 1995). Conforme comentado no capítulo 5, item 5.6,

o teste de multicolinearidade não foi aplicado pois este não é um problema neste modelo de regressão já que as variáveis independentes são fatores ortogonais e não correlacionados entre si.

Cabe destacar que o pressuposto de normalidade da distribuição não se verifica, como se pode observar na figura 28 dos resíduos padronizados abaixo. Entretanto, nota-se claramente – circulado de vermelho - a existência de um *outlier* na amostra, com resíduo padronizado de -3,96, distância de *Cook* de 0,11 e o valor do fator dependente de -3,77. Como os escores fatoriais foram gerados com média 0 e desvio padrão 1, o valor de -3,77 configura claramente um *outlier*, considerando-se como limites usuais valores entre 3 e -3 (HAIR *et al.*, 1995). Já a distância de Cook indica em que medida cada observação afeta a estimação dos coeficientes do modelo (HAIR *et al.*, 1995). O valor de 0,11 mostrou-se significativamente maior que os valores para as demais observações indicando que a observação em questão tinha uma influência muita elevada sobre o modelo estimado.

Figura 28: Gráfico dos Resíduos Padronizados para 169 respondentes – com o Outlier



Fonte: elaborado pelo autor

Decidiu-se, dessa forma, eliminar o *outlier* e re-executar a regressão para 168 respondentes.

6.5.2 Regressão do Modelo sem o Outlier

Desta vez, depois de excluído o *outlier* identificado, foram encontrados apenas dois fatores significativos: Fator 1 – Vetor Sistemas e Fator 4 – Vetor Interação Política. O Fator 2 – Vetor Propriedades Institucionais Gerais, deixou de ser relevante para a explicação da variabilidade do fator dependente. Esta mudança no modelo pode ser explicada pelo alto valor do indicador D de Cook da observação excluída, já que este mostrava que aquela observação individualmente era capaz de afetar de maneira significativa os coeficientes estimados.

O R^2 para o modelo com apenas estes 2 fatores é de 41,5%. Novamente, percebe-se que a adição do fator 4 aumenta o R^2 e, desta maneira, utiliza-se o R^2 ajustado, em função da correção pelos graus de liberdade. Sendo assim, pode-se notar que o R^2 ajustado para o modelo, com apenas 2 fatores independentes, é de 40,8%, i.e. explica 40,8% da variabilidade total da percepção de resistência a sistemas de informação. Cabe destacar que a inclusão dos demais fatores, até mesmo do fator 2 que havia sido incluído na regressão anterior, não contribuiu para explicar a variação da percepção de resistência a sistemas de informação, e por isso tais fatores foram descartados na análise da regressão. Tal fato será comentado no próximo capítulo.

Tabela 31: Resumo do Modelo sem o Outlier

Model Summary ^c		
R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
,388	,384	,75258503
,415	,408	,73794384

a. Predictors: (Constant), factor1

b. Predictors: (Constant), factor1, factor4

c. Dependent Variable: factor8

Fonte: elaborado pelo autor

Novamente, por meio da análise da variância (ANOVA), exibida na tabela 32 abaixo, percebe-se que o modelo com os fatores 1 e 4 - Vetor Sistemas e Vetor Interação

Política respectivamente - é significativo pois se ajusta bem aos dados originais, conforme o resultado do teste F. Quanto menor a explicação do modelo pelos resíduos (*Sum of Squares Residual*), melhor para o modelo. Sendo assim, pode-se notar que houve um ganho na explicação do modelo com a permanência dos dois fatores citados.

Tabela 32: ANOVA com Todos os Respondentes exceto o único Outlier

ANOVA ^c						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	59,640	1	59,640	105,300	,000 ^a
	Residual	94,020	166	,566		
	Total	153,660	167			
2	Regression	63,807	2	31,904	58,586	,000 ^b
	Residual	89,853	165	,545		
	Total	153,660	167			

a. Predictors: (Constant), factor1

b. Predictors: (Constant), factor1, factor4

c. Dependent Variable: factor8

Fonte: elaborado pelo autor

Na tabela 33 a seguir percebe-se que os coeficientes de regressão para os dois fatores são significativos, apresentando Sig. menor que 1% para o teste t, conforme definido no teste *stepwise* para exclusão de uma variável.

Tabela 33: Coeficientes da regressão para o modelo com 2 fatores independentes

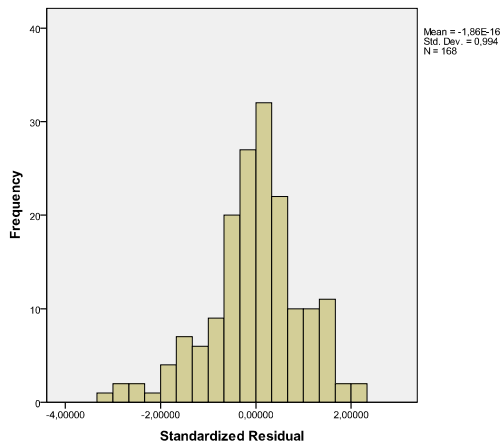
Coefficients ^a					
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	
		B	Std. Error	Beta	Sig.
1	(Constant)	,019	,058		,329
	factor1	,597	,058	,623	,000
2	(Constant)	,020	,057		,343
	factor1	,597	,057	,623	,000
	factor4	-,158	,057	-,165	,006

a. Dependent Variable: factor8

Fonte: elaborado pelo autor

Cabe destacar que dessa vez, excluindo o *outlier*, o pressuposto de normalidade da distribuição se verifica, como se pode observar preliminarmente na figura 29 dos resíduos padronizados abaixo:

Figura 29: Gráfico dos Resíduos Padronizados para 168 respondentes – excluindo o Outlier



Fonte: elaborado pelo autor

O pressuposto de normalidade dos resíduos pode também ser verificado por meio de um teste de aderência, como o de Kolmogorov-Smirnov. Este teste tem como hipótese nula a aderência à distribuição normal. Um valor de significância observado acima de 5% leva à não-rejeição da hipótese nula, ou seja, à conclusão de normalidade dos resíduos. De acordo com a tabela 34 a seguir, o nível de significância observado foi maior do que 5%, (sig. = 0,304), o que corrobora a normalidade (HAIR *et al.*, 1995).

Tabela 34: Teste KMO – Pressuposto da Normalidade

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Standardized Residual
N		168
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,0000000
	Std. Deviation	,99399394
Most Extreme Differences	Absolute	,075
	Positive	,045
	Negative	-,075
Kolmogorov-Smirnov Z		,970
Asymp. Sig. (2-tailed)		,304

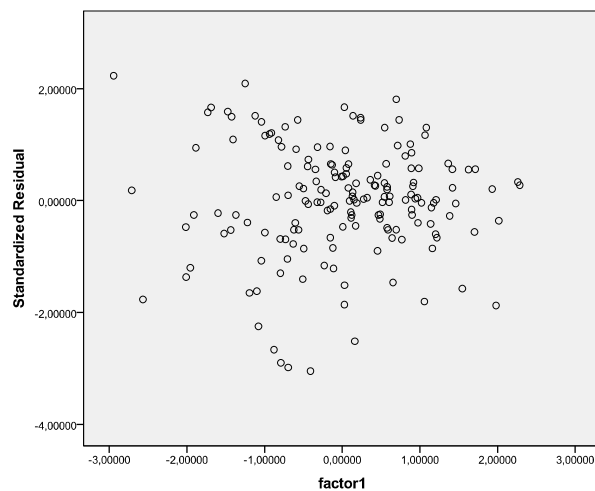
a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Fonte: elaborado pelo autor

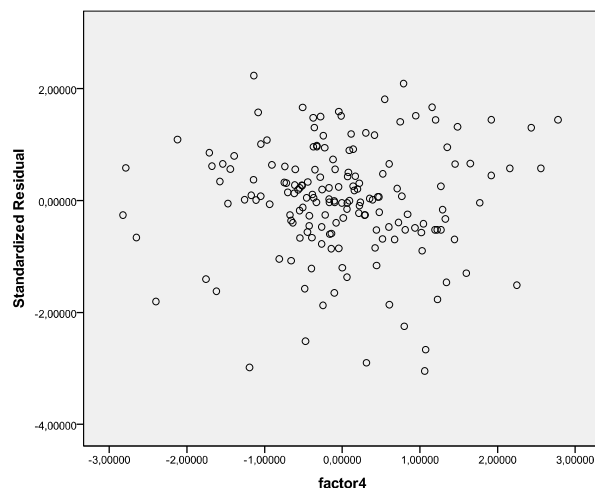
Por fim, com o objetivo de verificar se os resíduos têm variância constante, i.e. o pressuposto da homocedasticidade (GUJARATI, 2006), verificou-se para os fatores 1 e 4, isoladamente, que não há padrão de aumento ou redução da variância em função das variáveis explicativas, por meio da inspeção visual dos gráficos 30 e 31 a seguir:

Figura 30: Teste da Homocedasticidade para o Fator 1 – Vetor Sistemas



Fonte: elaborado pelo autor

Figura 31: Teste da Homocedasticidade para o Fator 4 – Vetor Interação Política



Fonte: elaborado pelo autor

Assim, em função da distribuição das variâncias apresentadas em ambos os fatores, considera-se que a variância dos resíduos é constante para todos os valores das variáveis independentes, atendendo o pressuposto da homocedasticidade (GUJARATI, 2006).

Dessa forma, a regressão do modelo com 2 fatores, 1 e 4 respectivamente – Vetor Sistemas e Vetor Interação Política -, foi aprovada em todos os testes e apresenta resultados satisfatórios, permitindo a não rejeição dos resultados da regressão do modelo.

Consolidando-se os resultados apresentados, obtêm-se o seguinte modelo:

$$\text{Percepção da Resistência} = b_0 + b_1 \cdot \text{Fator 1} + b_4 \cdot \text{Fator 4} + e$$

Pode-se então estimar, com base na percepção do gestor de tecnologia da informação brasileiro, o comportamento de resistência por meio da regressão linear estimada abaixo:

$$\text{Percepção da Resistência} = 0,20 + 0,597 \cdot \text{Fator 1} - 0,158 \cdot \text{Fator 4} + e$$

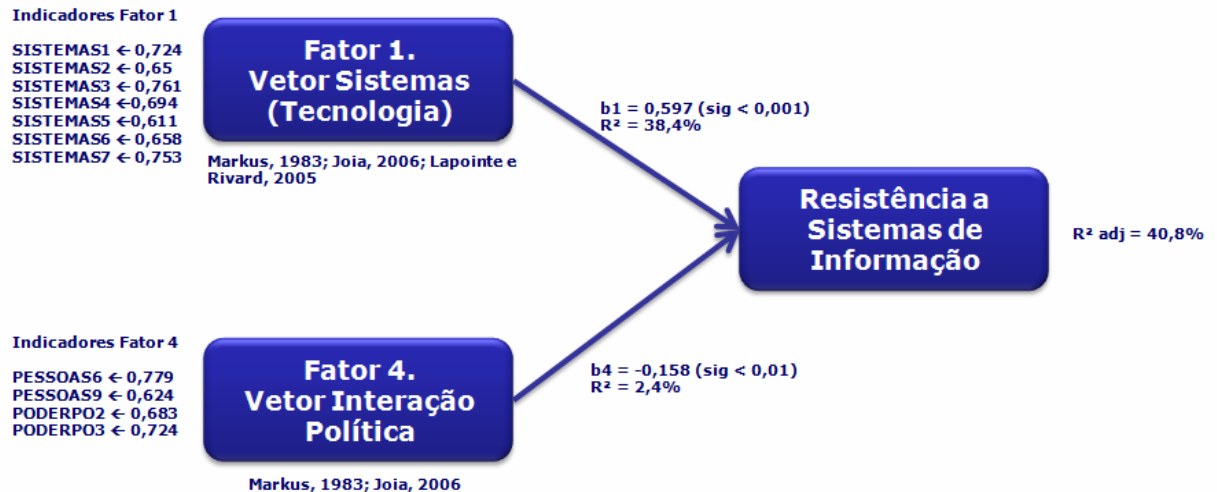
A partir dessa equação, pode-se interpretar o presente modelo da seguinte forma:

- Por meio da equação de estimação acima percebe-se que as alterações ocorridas no FATOR 1 – Vetor Sistemas - são responsáveis pela explicação mais relevante das variações esperadas no comportamento de resistência a sistemas de informação, conforme a percepção do gestor de tecnologia da informação brasileiro;
- Para um acréscimo de uma unidade no FATOR 1 – Vetor Sistemas - há um aumento de 0,597 unidades na variação do comportamento de resistência, representando uma expectativa de menor resistência, i.e. há uma influência positiva no comportamento de resistência. Quanto mais próximo de 5, menor a expectativa de resistência ao sistema de informação;

- De maneira semelhante, um acréscimo de uma unidade no FATOR 4 – Vetor Interação Política - representa um decréscimo de 0,158 unidades no comportamento de resistência a sistemas de informação;
- Cabe destacar que para a análise do FATOR 4 deve-se considerar que o valor negativo do coeficiente representa uma inversão da escala Likert de 1 a 5 para as variáveis agrupadas neste vetor. Em todos os casos, exceto neste vetor, quanto mais próximo de 5 for a resposta, menor a expectativa de resistência, ao passo que quanto mais próximo de 1, maior a expectativa de resistência. Sendo assim, para este vetor, quanto mais próximo de 5 maior a expectativa de resistência, influenciando negativamente o comportamento de resistência;
- Nota-se, portanto, que o FATOR 1 - Vetor Sistemas - apresenta influência positiva no comportamento de resistência, ao passo que o FATOR4, Vetor Interação Política, apresenta influência negativa, conforme observado nos itens acima; Cabe destacar que no caso do FATOR4 a influência é negativa apenas por uma questão de convenção utilizada neste trabalho, i.e caso as perguntas tivessem sido formuladas invertidas, a influência passaria a positiva.
- Percebe-se também, na análise da contribuição de cada fator no R^2 ajustado, que a maior parte da variabilidade do comportamento de resistência está sendo explicada pelo FATOR1, ficando apenas 2,4% da explicação para o FATOR4. Tal fato será discutido no próximo capítulo em mais profundidade.
- Por fim, os demais fatores não se apresentaram significativos no modelo, conforme a percepção dos gestores de tecnologia da informação brasileiros.

Dessa forma, pode-se representar o modelo graficamente por meio da figura 32 abaixo:

Figura 32: Modelo Estimado com Base na Regressão Linear



Fonte: elaborado pelo autor

O objetivo desse teste era identificar se havia uma possível relação entre os fatores identificados no Modelo de Análise da Resistência a Sistemas de Informação e a percepção dos gestores de tecnologia da informação quanto ao comportamento efetivo de resistência vivenciado ao longo de suas carreiras. Partiu-se do princípio que os 7 vetores apresentados no modelo, validado pela análise fatorial, influenciariam diretamente o comportamento de resistência. Esta premissa, entretanto, não foi validada para todos os vetores, conforme análise aqui apresentada.

No próximo capítulo tais observações serão discutidas em mais profundidade.

7. OBSERVAÇÕES FINAIS

Neste capítulo discute-se os resultados da pesquisa. São apresentadas também as implicações acadêmicas e gerenciais decorrentes do presente estudo, além de suas limitações, assim como sugestões para pesquisas futuras.

O objetivo principal desta pesquisa foi identificar e compreender os fatores relacionados ao comportamento de resistência a sistemas de informação. A seguir, discute-se os resultados encontrados.

7.1 Discussão

A pergunta de pesquisa foi respondida e os objetivos do estudo atendidos. Ou seja, foram identificados e compreendidos os principais fatores relacionados ao comportamento de resistência a sistemas de informação. Sendo assim, a pergunta “Quais são os fatores que influenciam o comportamento de resistência a sistemas de informação?” foi respondida por meio do modelo que emergiu da pesquisa efetuada.

Cabe destacar que os objetivos intermediários também foram atingidos:

1. Identificar as teorias e perspectivas pertinentes à resistência a sistemas de informação.

A pesquisa realizada, conforme detalhamento presente no capítulo 3, apresentou uma extensa revisão da literatura acadêmica mundial pertinente ao tema e, conseqüentemente, um panorama abrangente sobre o comportamento de resistência a sistemas de informação. O modelo proposto e posteriormente validado pela pesquisa, por sua vez, também permitiu avaliar quais são os vetores mais importantes na análise do fenômeno, com base na percepção do gestor de tecnologia da informação brasileiro quanto aos sistemas de informação ERP.

2. Identificar as teorias e perspectivas pertinentes à dinâmica do relacionamento entre os atores humanos e a tecnologia da informação.

Da mesma forma como realizado com as teorias e perspectivas específicas sobre o tema – resistência a sistemas de informação -, também considera-se que foram identificadas algumas teorias pertinentes ao relacionamento homem e tecnologia da informação capazes de aprofundar a compreensão do fenômeno. Nomeadamente foram utilizadas neste trabalho de pesquisa a teoria do estruturacionismo e a metáfora da hospitalidade, que ajudaram a corroborar algumas das teorias específicas do tema e avançar sobre a questão da dinâmica deste relacionamento.

3. Desenvolver um meta-modelo de análise capaz de apoiar a análise do fenômeno da resistência a sistemas de informação, com base numa revisão bibliográfica relacionada ao tema, considerando os aspectos tradicionais de resistência a sistemas de informação, bem como a dinâmica e interação entre o homem e o sistema de informação propriamente dito.

O meta-modelo foi criado a partir do referencial teórico e refinado por meio dos testes estatísticos desenvolvidos a partir da pesquisa efetuada.

4. Testar se os fatores apresentados no meta-modelo de resistência a sistemas de informação proposto contribuem para o comportamento de resistência, por meio de análise estatística dos dados.

O teste foi realizado e, embora seus resultados não tenham conseguido confirmar a associação entre o comportamento de resistência a sistemas de informação e todos os fatores de influência previstos pelo modelo, ainda assim apresenta-se um elevado poder de explicação da variabilidade total do fator dependente, apontando para uma discussão interessante a respeito da percepção dos gestores de tecnologia da informação brasileiros sobre o fenômeno em questão.

Após a análise do referencial teórico utilizado e da proposição inicial do meta-modelo de análise do comportamento de resistência a sistemas de informação, percebe-se que ocorreu uma convergência e integração das diversas teorias e perspectivas apresentadas pelos variados autores utilizados, nomeadamente Markus (1983), Joia (2006), Joshi (1991), Marakas e Hornik (1996), Martinko *et al.* (1996), Lapointe e Rivard (2005),

Davis (1989), Orlikowski e Robey (1991) e Ciborra (1999). Mais ainda, percebe-se que o refinamento proporcionado pela análise fatorial não apenas validou o modelo, à exceção do vetor Interação Sócio-Técnica, como também o manteve praticamente inalterado. As pequenas alterações sofridas pelo modelo são bastante pertinentes e se encaixam perfeitamente na teoria. Ou seja, tais alterações representam, na prática, falhas iniciais no agrupamento preliminar das variáveis nos seus respectivos vetores de influência no comportamento de resistência. Cabe destacar, entretanto, que apesar da citada convergência dos diversos autores pesquisados, nem todas as suas contribuições ajudaram a explicar o comportamento de resistência a sistemas de informação.

Ao analisar os fatores identificados e mantidos no modelo, primeiramente o Vetor Sistemas, pode-se interpretar que possivelmente o gestor de tecnologia da informação brasileiro, apesar da importância atribuída, ao menos em teoria, ao papel das pessoas, seu relacionamento e à interação homem-tecnologia, ainda é fortemente influenciado principalmente pelos aspectos tecnológicos inerentes aos sistemas de informação. Isto é, o resultado é bastante tecnocêntrico, em grande parte devido à amostra ser composta exclusivamente por gestores de tecnologia da informação.

Uma característica importante desse gestor, que talvez tenha influenciado os resultados aqui apresentados, diz respeito a sua própria formação como profissional de tecnologia da informação. Formação essa que possivelmente foi fundamentada apenas nos aspectos técnicos, traduzida na definição do conteúdo e disciplinas incluídas no currículo dos cursos de graduação e especialização em tecnologia da informação do Brasil. Ou seja, é possível que estes gestores tenham recebido uma formação “clássica” de TI, muito mais orientada aos aspectos técnicos que os humanos.

Entretanto, percebe-se por meio do Vetor Interação Política que, apesar do grande peso atribuído aos aspectos tecnicistas, os gestores já demonstram alguma sensibilidade para as características da interação dos sistemas de informação com o poder e política na organização. Ou seja, talvez os gestores de tecnologia da informação, apesar de sua formação “clássica”, comecem a ceder um pouco do espaço antes ocupado principalmente pelos aspectos técnicos para os aspectos humanos.

Na visão desses gestores, conforme demonstrado pelos testes realizados, o fator preponderante no comportamento da resistência é inerente às características técnicas dos sistemas de informação. Dessa forma, em linha com apenas parte do previsto pela teoria (MARKUS, 1983; LAPOINTE e RIVARD, 2005; JOIA, 2006), tais gestores consideram que resolvidos todos os problemas técnicos, quase 40% da resistência seria eliminada – conforme resultados obtidos na análise da regressão do modelo.

Pode-se interpretar então, segundo Markus (1983), que os gestores de tecnologia da informação que compõem a amostra deste trabalho consideram o fenômeno da resistência determinado principalmente pelo sistema, partindo da premissa de que os fatores técnicos inerentes ao sistema são os responsáveis pela resistência. Segundo esta abordagem, as pessoas naturalmente resistem a sistemas tecnicamente inadequados, funcionalmente incompletos, inapropriados, com baixo desempenho e/ou com interface complicada e mal projetada – o que ficou evidenciado pelo presente estudo.

Entretanto, a vulnerabilidade desta visão reside no fato de que quando *ceteris paribus*, resolvidas as questões técnicas, a resistência deveria ser eliminada, o que não necessariamente ocorre (MARKUS, 1983).

É interessante lembrar que na perspectiva apresentada por Lapointe e Rivard (2005), o objeto da resistência muda conforme o tempo avança na implantação do sistema, passando de questões puramente técnicas para questões mais politizadas. Argumentação em linha com os resultados deste trabalho, que apontam as características técnicas como responsáveis primárias pelo comportamento de resistência, mas também destacam o papel da interação política, conforme a percepção do gestor de tecnologia da informação.

Considera-se que tal mudança, do técnico para o político, é acionada principalmente por alterações nas condições iniciais, especialmente na estrutura de poder (MARKUS, 1983; JOIA, 2006), em função das percepções de alteração de status (JOSHI, 1991) e de ameaças ao nível individual (MARAKAS e HORNIK, 1996) e, posteriormente, ao grupo, oriundas das regras incorporadas pelo novo sistema de informação (LAPOINTE e RIVARD, 2005; ORLIKOWSKI e ROBEY, 1991).

Possivelmente, em função de limitações na percepção dos gestores de tecnologia da informação, os outros 60% de explicação da variabilidade do comportamento de resistência estejam, ao menos em parte, nos demais vetores apresentados pelo modelo, tais como as propriedades institucionais, as características idiossincráticas das pessoas e interação sócio-técnica. Outra possibilidade a ser considerada são as próprias limitações das variáveis consideradas na formação dos fatores do modelo desenvolvido.

7.2 Implicações Acadêmicas e Gerenciais

Quanto às implicações acadêmicas, o presente trabalho unificou e discutiu as teorias sobre resistência a sistemas de informação, organizando e integrando as diversas perspectivas e teorias, assim como incorporando novos aspectos relacionados às características da organização – Propriedades Institucionais – e a dinâmica do relacionamento entre homem e tecnologia na análise do fenômeno. Entende-se, portanto, que o trabalho poderá servir de apoio para aprofundamentos sobre o tema na área de *Management Information System* - MIS - e também em questões organizacionais.

Do ponto de vista gerencial, profissionais de tecnologia da informação, especialmente gestores, poderão utilizar o modelo proposto no planejamento das ações mitigadoras da resistência a novos sistemas de informação a serem implantados em suas respectivas organizações.

Outro ponto de reflexão importante, especialmente para os gestores, diz respeito ao grande peso atribuído aos aspectos técnicos, apontando para uma possível miopia quanto ao tema. Pretende-se dessa forma, auxiliar os gestores e, se possível, antecipar problemas que poderão surgir após a resolução de todos os problemas técnicos.

Cabe lembrar ainda da questão da formação dos profissionais de tecnologia da informação, que talvez ainda esteja muito centrada apenas nos aspectos técnicos, ignorando as questões humanas relacionadas ao uso da tecnologia.

7.3 Limitações da Pesquisa

Algumas limitações devem ser consideradas ao se avaliar o presente trabalho, conforme apresentado anteriormente, no item 2.1. A seguir estas limitações são explicitadas.

Primeiramente, as teorias e perspectivas escolhidas e utilizadas no referencial teórico provavelmente não esgotam a totalidade dos modelos de resistência a sistemas de informação existentes na literatura acadêmica mundial, apesar da preocupação do autor em buscar ser abrangente nessa busca.

O número de respondentes da pesquisa, embora adequado à análise, evidenciou uma grande concentração na região Sudeste, o que poderia ocasionar uma distorção quando aplicado a outras regiões brasileiras. O baixo número de respondentes da região Norte evidencia este fato. Além disso, pode ser que a amostra obtida não seja suficientemente representativa dos gestores de tecnologia da informação brasileiros. Dessa forma, um teste de proporção seria bem vindo para comparar a aderência dos dados obtidos neste trabalho com a população dos gestores de TI do Brasil. Entretanto, tal teste não foi realizado neste trabalho em função da dificuldade do autor em encontrar uma base de dados secundária capaz de representar essa população.

Além disso, talvez as variáveis escolhidas na composição dos fatores, conforme evidenciado no fator Interação Sócio-Técnica, não sejam as mais indicadas para a aplicação da análise realizada e seja necessário um novo esforço de aprimoramento e complementação de tais variáveis.

Por fim, a pesquisa se baseou na percepção dos gestores de TI acerca do comportamento de resistência dos usuários finais dos sistemas ERP, e não na resistência dos próprios gestores. Dessa forma, a avaliação da resistência ocorreu pelas “lentes” desse gestor, que teve que avaliar a resistência de terceiros. Cabe destacar ainda que em muitos casos o próprio gestor, respondente da pesquisa, também foi o responsável pela implantação do sistema ERP na sua organização. Tal fato talvez tenha influenciado a visão desse gestor, eventualmente tornando-o mais favorável à percepção de sucesso da implantação e, conseqüentemente, de menor resistência.

7.4 Recomendações para Estudos Futuros

Este trabalho pode sugerir diversos estudos futuros, seja a partir do modelo proposto, seja do aprofundamento de suas conclusões. Dessa forma, o modelo poderia ser aprimorado ou ter novos modelos incorporados em função de novas pesquisas.

Outra questão importante, para validar as conclusões aqui apresentadas e melhorar a validação do modelo, buscando expandir o seu poder de explicação, seria reaplicar a pesquisa, porém dessa vez não apenas para gestores de tecnologia de informação. Ou seja, poder-se-ia verificar a percepção de resistência diretamente com o principal interessado - o usuário final dos sistemas de informação.

Da mesma forma, seria interessante reaplicar a pesquisa tendo como base outros sistemas de informação, menos consolidados que os atuais ERPs, talvez sistemas específicos como, por exemplo, os das áreas de engenharia ou medicina.

Por fim, a principal recomendação, além dos estudos futuros sugeridos, é para o gestor de tecnologia da informação brasileiro, um dos principais beneficiários deste estudo. Este profissional, ao iniciar um projeto de implantação de um novo sistema, deve analisar as possíveis fontes de resistência que o sistema poderá enfrentar e construir um plano de ação capaz de mitigar os riscos inerentes ao projeto, previamente identificados pelo modelo apresentado. Deve ainda estar atento ao grande peso atribuído aos aspectos técnicos. Conforme os resultados apresentados por esse estudo, certamente tais aspectos são muito importantes, talvez até uma premissa básica à não resistência mas, apesar disso, como mostra a literatura da área, talvez não sejam os únicos responsáveis pelo comportamento de resistência.

REFERÊNCIAS

ALLINGHAM P. e O'CONNOR M. MIS success: why does it vary among users? *Journal of Information Technology*, 7, 160-168. 1992.

ARANHA F. e ZAMBALDI F. *Análise Fatorial em Administração*. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

BARKI H. e HARTWICK J. Measuring User Participation, User Involvement, and User Attitude. *MIS Quarterly*, 1994.

BARONAS A.M. e LOUIS M.R. Restoring A Sense of Control During Implementation: How User Involvement Leads to System Acceptance. *MIS Quarterly*, 1988.

BECKER H.S. Notes on the Concept of Commitment. *American Journal of Sociology*, 1960.

BERTUCCI, J. de O. Ambiente, estratégia e performance organizacional no setor industrial e de serviços - RAE (Revista de Administração de Empresas – FGV/EAESP), v. 45, n.3, pp.3-24, Jul./Set. 2005.

BRYNJOLFSSON E. e HITT L.M. Beyond the Productivity Paradox: Computers are the Catalyst for Bigger Changes. *Communications of the ACM*, Vol. 41, n.8, p.49-55, 1998.

CARVALHO C.A, VIEIRA M.M.F. *O poder nas organizações*. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

CIBORRA C.U. *Hospitality and IT*. Universiteit van Amsterdam. Department of Accountancy & Information Management, 1999.

CORRAR L.J., PAULO E. e DIAS FILHO J.M. *Análise Multivariada para os Cursos de Administração, Ciências Contábeis e Economia*. São Paulo: Editora Atlas. 2007.

COTTELEER M. J. An empirical Study of Operational Performance Parity Following Enterprise System Deployment. *Production and Operations Management*, vol. 15, n. 1, p. 74-87, 2006.

CRONBACH L. *Essentials of Psychology Testing*. Harper & Row. New York, USA. 1970.

DANS H. D. *IT Does Matter*. INSTITUTO DE EMPRESA. Spain. August. 2003.

DAVIS F. D. *A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New End-User Information Systems: Theory and Results*. MIT Sloan School of Management. Cambridge, 1986.

DAVIS F. D. Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quaterly*, 13. 1989.

EMORY C., COOPER D. *Business Research Methods*, 4ª edição. Richard D. Irwin, Boston. 1991.

EWUSI-MENSAH K. Critical issues in abandond information systems development projects. *Communications of the ACM*, 40(9), 74-80, 1997.

FISHBEIN M., AJZEN I. *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Reading: Addison-Wesley, 1975.

FREITAS H., OLIVEIRA M., SACCOL A.Z. e MOSCAROLA J. O método de pesquisa survey. *São Paulo/SP: Revista de Administração da USP, RAUSP*, v. 35, nr. 3, p.105-112, 2000.

GIDDENS A. *New Rules of Sociological Method*. New York, NY: Basic Books, 1976.

GIDDENS A. *Central Problems in Social Theory: Action, Structure, and Contradiction in Social Analysis*. Berkeley, CA: University of California Press, 1979.

GIDDENS A. The Constitution of Society: Outline of a Theory of Social Structuration. Cambridge, MA: Polity Press, 1984.

GINZBERG, M.J., Key Recurrent Issues in the MIS Implementation Process. MIS Quarterly, June, 1981, (5:2), pp. 47-59.

GUJARATI D. Econometria Básica. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

HAIR J., BLACK B., BABIN B., ANDERSON R., e TATHAM R. Multivariate Data Analysis. 6 ed. Prentice Hall, 2005.

HIRSCHHEIM R., NEWMAN M. Information Systems and User Resistance: Theory and Practice. Computer Journal (31:5), pp. 398-408, 1988.

HUNTUN J. E. e BEELER J. D. Effects of User Participation in Systems Development: A longitudinal Field Experiment. MIS Quarterly, 1997.

IVES B, OLSON M.H., BAROUDI, J.J., The Measurement of User Information Satisfaction, Communications of the ACM, October, 1983 (26:10), pp. 785-793.

JIANG J.J., KLEIN G., Risks to different aspects of system success. Information & Management, November, 1999 (36:5), pp. 263-272.

JOHNSON R. A. e WICHERN D. W. Applied Multivariate Statistical Analysis, Sixth Edition, Pearson Education, Inc., 2007.

JOIA, L. A. Lessons learnt from an unsuccessful G2G endeavor in Brazil. Proceedings of the Americas Conference on Information Systems, Acapulco, Mexico, 12, 2006.

JOIA L.A., MAGALHÃES C. Evidências empíricas da resistência à implantação de prescrição eletrônica: uma análise explano-exploratória. RAC-Eletrônica, Curitiba, 3(4), art. 5, pp. 81-104, Jan-Abr, 2009.

JOSHI K. A model of Users Perspective on Change: The case of Information Systems Technology Implementation. MIS Quaterly (15:2), June 1991, pp. 229-240.

KAUFFMAN R.J, GHOSH A., BANSAL A. Parameter Heterogeneity in a Model Which Estimates the Business Value of Information Technology. Center for Research on Information Systems, New York University, 1989.

KLING R. Social analyses of computing: theoretical perspectives in recent empirical research. Computing Survey, 12(1), 61-110, 1980.

LANE M., KORONIOS A. Critical Competencies Required for the Role of the Modern CIO. 18th Australasian Conference on Information Systems. Toowoomba 2007.

LAPOINTE L., RIVARD S. A Multilevel Model of Resistance to Information Technology Implementation. MIS Quaterly, September 2005, Vol. 29, No. 3, pp. 461-491.

LAUDON K. C., LAUDON J. P. Sistemas de Informação Gerenciais: Administrando a Empresa Digital. 5ª Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2004.

LEE, A. S. A scientific methodology for MIS case studies. MIS Quarterly, 13, 1, p.33-52, 1989.

LEE, A.S. Three perspectives: If Markus 1983 classic study, “Power, Politics, and MIS Implementation,” were being reviewed today. Proceedings of the International Conference on Information Systems, Brisbane, Australia, 2000.

LEE Y., KOZAR K.A., LARSEN K.R.T. The Technology Acceptance Model: Past, Present and Future. Communications of The Association for Information Systems, v. 12, a.50, p.752-780. 2003.

LEGRIS P., INGHAM J., COLLERETTE P. Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model. *Information & Management*, n. 40, p.191–204, 2003.

LLIEVA J., BARON S., HEALEY N. M. Online surveys in marketing research: Pros and cons. *International Journal of Market Research*, 44 (3), 361-367, 2002.

MALHOTRA Y., GALLETTA D. Extending the Technology Acceptance Model to Account for Social Influence: Theoretical Bases and Empirical Validation. In: *International Conference on System Sciences*. Hawaii, 1999.

MALHOTRA, N. *Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada*. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MARAKAS G.M., HORNIK S. Passive Resistance Misuse: Overt Support and Covert Recalcitrance in IS Implementation. *European Journal of Information Systems* (5:3). September 1996, p. 208-220.

MARKUS M.L. *Power, Politics, and MIS Implementation*. Massachusetts Institute of Technology, 1983.

MARKUS M.L. Technochange Management: Using IT to Drive Organizational Change. *Journal of Information Technology*, v.19, pp. 3-19. 2004.

MARKUS M.L, ROBEY D. Information Technology and Organizational Change: Causal Structure in Theory and Research. *Management Science*, v.34, n.5, 1988.

MARTINKO M.J., HENRY J.W., ZMUD R.W. An Attributional Explanation of Individual Resistance to the Introduction of Information Technologies in the Workspace. *Behaviour & Information Tecnology* (15:5), 1996, pp. 313-330.

MELVILLE N., KRAEMER K., GURBAXANI V. Information Technology and Organizational Performance: An Integrative Model of IT Business Value. MIS Quarterly, v.28, no.2, June. 2004.

NEWMAN M. e SABHERWAL R. Determinants of Commitment to Information Systems Development: A Longitudinal Investigation. MIS Quarterly, 1996.

ORLIKOWSKI W. J. e ROBEY D. Information Technology and the structuring of organizations. Center for Information Systems Research, 1991.

ROSENFELD, Cinara L. Autonomia outorgada e apropriação do trabalho. Sociologias, ano 6, n.12, p. 202-227, 2004.

SACCOL A.I.C.Z e REINHARD N. Processo de Adoção e Decorências da Utilização de Tecnologias de Informação Móveis e Sem Fio no Contexto Organizacional. In: XXIX EnANPAD, Brasília, 2006.

SCANDURA T.A e WILLIAMS E.A. Research Methodology in Management: Current Practices, Trends, and Implications for Future Research, Academy of Management Journal, v.43 n.6 pp.1248-1264. 2000.

STRAUB D. e TROWER J. The importance of user involvement in successful systems. Minneapolis: Working Paper Series Carlson School of Management. 1988.

STEVENSON W. J. Estatística Aplicada à Administração. São Paulo: Harbra, 1986.

SOH C., MARKUS M.L. How IT Creates Business Value: A Process Theory Synthesis. 1995.

STAW B.M. Counterforces to Change. Change in Organizations: New Perspectives on Theory, Research and Practice, P.S. Goodman (ed.), Jossey-Bass Inc., San Francisco, CA, 1982.

TIPPINS M. e SOHI R.S. It Competency and Firm Performance: Is Organizational Learning a Missing Link? Strategic Management Journal, 24. 2003.

VAUGHAN P.J. System Implementation Success Factors; It's not just the technology. University of Colorado at Boulder, 2001.

VENKATESH V., DAVIS F. D. A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. Management Science, v.46, no. 2. 2000.

VERGARA S. Projetos e relatórios de Pesquisa em Administração. São Paulo: Atlas, 2000.

VERGARA S. Métodos de Pesquisa em Administração. São Paulo: Atlas, 2005.

YIN R. Estudo de Caso: Planejamento e Métodos. São Paulo: Bookman, 2005.

ANEXO I – CONVITES E QUESTIONÁRIO SUBMETIDO

(i) Convite de participação na pesquisa enviado por e-mail pelo editor chefe de uma conhecida publicação de tecnologia da informação brasileira em 26/11/2009:

Se você não conseguir visualizar esta mensagem, [acesse este link](#)

Caro Executivo,

A revista CIO está apoiando o trabalho de mestrado desenvolvido pelo Gerente de TI da Forship Engenharia, Luciano Gaete, junto à EBAPE/FGV do Rio de Janeiro. Como apoio estamos convidando nossos leitores a responder a pesquisa “ANÁLISE DA RESISTÊNCIA A SISTEMAS DE INFORMAÇÃO: EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS A PARTIR DA PERCEPÇÃO DOS GESTORES DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO”. Os principais resultados serão divulgados pela CIO.

Responda a pesquisa e colabore com esse trabalho, que certamente irá traçar uma radiografia interessante sobre os desafios dos executivos de TI na implantação de sistemas de gestão empresarial (ERP).

Lin da pesquisa: http://cio.uol.com.br/cio/pesquisa_resistencia_sistemas_de_informacao

Abraço,
Murilo Martino

Para garantir que nossos comunicados cheguem em sua caixa de entrada, adicione o email murillomartino@nowdigital.com.br ao seu catálogo de endereços.

"Você está recebendo esta mensagem porque seu e-mail está cadastrado no banco de dados de clientes, leitores e assinantes dos produtos e publicações do Now!Digital Business Ltda." Se você não deseja mais receber nossos e-mails, [cancele sua inscrição aqui](#).

(ii) Convite enviado por e-mail aos contatos profissionais do autor em 26/11/2009:

Caríssimos,

A maioria de vocês talvez não saiba mas estou em fase final de um mestrado e gostaria de convidá-los a participar de uma pesquisa sobre o comportamento de resistência a sistemas de informação, tema da minha dissertação para conclusão do curso.

A revista CIO está apoiando o trabalho, conforme o e-mail abaixo, e também divulgará um resumo dos resultados oportunamente numa de suas edições do próximo ano.

Além de responderem, por favor fiquem à vontade para encaminhar o link da pesquisa para a sua rede de relacionamentos da área de TI. Para responder basta ser, ou ter sido, um gestor de Tecnologia da Informação e ter passado por pelo menos uma experiência de implantação de sistemas de gestão empresarial – ERP.

Por favor, considerem o ERP da empresa de vocês, da empresa de seus clientes – para aqueles que forem de consultorias e estiverem alocados em clientes – de experiências de implantações passadas, em outras empresas que vocês tenham trabalhado, ou até mesmo de um mix de várias implantações. Em resumo, considerem a experiência que julgarem mais representativa e conveniente ao responderem a pesquisa.

Link da pesquisa:

http://cio.uol.com.br/cio/pesquisa_resistencia_sistemas_de_informacao

Muito obrigado antecipadamente!

Abraços,

Luciano Gaete

(iii) Convite re-enviado por e-mail pelo editor chefe de uma conhecida publicação de Tecnologia da Informação brasileira em 10/12/2009:

Se você não conseguir visualizar esta mensagem, [acesse este link](#)

Caro Executivo,

estamos finalizando a pesquisa "Análise da Resistência a Sistemas de Informação: Evidências Empíricas a Partir da Percepção dos Gestores de Tecnologia da Informação". O resultado será usado em um trabalho de mestrado desenvolvido pelo gerente de TI da Forship Engenharia, Luciano Gaete, junto à EBAPE/FGV do Rio de Janeiro e publicado na revista CIO.

Agradeço muito a sua participação, caso já tenha respondido ao questionário. Se ainda não o fez, peço sua colaboração neste trabalho que certamente irá traçar uma radiografia interessante sobre os desafios dos executivos de TI na implantação de sistemas de gestão empresarial (ERP).

Link da pesquisa: http://cio.uol.com.br/cio/pesquisa_resistencia_sistemas_de_informacao

Abraço,
Murilo Martino

Para garantir que nossos comunicados cheguem em sua caixa de entrada, adicione o email murillomartino@nowdigital.com.br ao seu catálogo de endereços.

"Você está recebendo esta mensagem porque seu e-mail está cadastrado no banco de dados de clientes, leitores e assinantes dos produtos e publicações do Now!Digital Business Ltda."

Se você não deseja mais receber nossos e-mails, [cancele sua inscrição aqui](#)

(iv) Convite enviado por e-mail pelo CFAP da EBAPE/FGV aos alunos e ex-alunos do Mestrado Executivo em Gestão Empresarial em 04/12/2009:

Prezados alunos e ex-alunos,

A Revista CIO está apoiando trabalho de mestrado desenvolvido pelo aluno Luciano Gaete (Mestrado em Gestão Empresarial - EBAPE/FGV). Trata-se de pesquisa acadêmica sob a orientação do Prof. Luiz Antonio Joia.

Pedimos a colaboração dos senhores para que participem da pesquisa. É desejado que o respondente atenda ao perfil de ser, ou ter sido, um Gestor de Tecnologia da Informação e ter passado por pelo menos uma experiência de implantação de sistemas de gestão empresarial – ERP. Segue abaixo link para participação e mais detalhes sobre a pesquisa.

Se você não conseguir visualizar esta mensagem, acesse este link

Caro Executivo,

A revista CIO está apoiando o trabalho de mestrado desenvolvido pelo Gerente de TI da Forship Engenharia, Luciano Gaete, junto à EBAPE/FGV do Rio de Janeiro. Como apoio estamos convidando nossos leitores a responder a pesquisa “ANÁLISE DA RESISTÊNCIA A SISTEMAS DE INFORMAÇÃO: EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS A PARTIR DA PERCEPÇÃO DOS GESTORES DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO”. Os principais resultados serão divulgados pela CIO.

Responda a pesquisa e colabore com esse trabalho, que certamente irá traçar uma radiografia interessante sobre os desafios dos executivos de TI na implantação de sistemas de gestão empresarial (ERP).

Link da pesquisa:

http://cio.uol.com.br/cio/pesquisa_resistencia_sistemas_de_informacao

Abraço,
Murilo Martino

(v) Convite enviado por e-mail pela EBAPE/FGV aos alunos dos cursos de MBA da FGV, pré-selecionando apenas os profissionais de Tecnologia da Informação, em 06/01/2010:

Prezados Alunos,

A Revista CIO está apoiando o trabalho de mestrado desenvolvido pelo aluno Luciano Gaete (Mestrado em Gestão Empresarial - EBAPE/FGV) e divulgará um resumo dos resultados oportunamente numa de suas edições ao longo de 2010.

Trata-se de pesquisa acadêmica sob a orientação do Prof. Luiz Antonio Joia.

Pedimos a colaboração dos senhores para que participem da pesquisa. É desejado que o respondente atenda ao perfil de ser, ou ter sido, um Gestor de Tecnologia da Informação e ter passado por pelo menos uma experiência de implantação de sistemas de gestão empresarial – ERP.

Acesse o link para participação e mais detalhes sobre a pesquisa.

Muito obrigado antecipadamente pela participação!

Atenciosamente,
Luciano Gaete

(vi) Formulário eletrônico enviado por meio do site www.surveymonkey.com

Percepção da resistência a sistemas de informação

1. Apresentação

Caro Gestor de TI,

Esta pesquisa tem como objetivo verificar os fatores relevantes ao comportamento de resistência a sistemas de informação, situação provavelmente já vivenciada em alguns momentos ao longo de sua carreira.

Trata-se do trabalho referente a minha dissertação de mestrado junto à EBAPE/FGV do Rio de Janeiro.

O apoio para a pesquisa é da revista CIO, que posteriormente divulgará o resultado, que acredito ser de utilidade para toda a comunidade de gestores de TI.

A pesquisa está centrada em sistemas de gestão empresarial - ERP. Responder este questionário leva em torno de 5 minutos e, naturalmente, todas as informações aqui coletadas serão tratadas como confidenciais.

A sua contribuição é muito valiosa e apreciada. Muito obrigado pela atenção!

Luciano Gaete
Gerente de TI
luciano.gaete@globo.com.br
21 3970 8927
21 9226 9394

2. Informações demográficas

1. Sexo

- ☐ Sexo Masculino
- ☐ Feminino

2. Idade

- ☐ Idade Abaixo de 30 anos
- ☐ Entre 30 e 40 anos
- ☐ Entre 41 e 50 anos
- ☐ Acima de 50 anos

3. Escolaridade

- ☐ Escolaridade Superior
- ☐ MBA-Pós
- ☐ Mestrado
- ☐ Doutorado

3. Características do respondente (Gestor de TI) e da empresa

Ao responder as questões desta seção, por favor considere suas características pessoais, assim como as da sua empresa e do sistema de gestão empresarial - ERP - atualmente implantado ou em processo de implantação.

Caso você tenha participado de diversas implantações e tenha experiência com vários sistemas ERP, em uma ou mais empresas, por favor considere a experiência que julgar mais representativa ou a que for mais conveniente para você responder a esta pesquisa.

1. Quantos anos de experiência em TI você tem?

- ☐ até 5
- ☐ de 5 a 10
- ☐ de 10 a 15
- ☐ de 15 a 20
- ☐ acima de 20

2. Há quantos anos você ocupa uma posição de gestão em TI? Considerar o somatório de todas as empresas onde atuou.

- ☐ menos de 1
- ☐ de 1 a 3
- ☐ de 3 a 5
- ☐ de 5 a 10

☐ acima de 10

3. Qual o faturamento anual da sua empresa?

☐ abaixo de R\$ 10M

☐ entre R\$ 10M e R\$ 50M

☐ entre R\$ 50M e R\$ 100M

☐ entre R\$ 100M e R\$ 500M

☐ acima de R\$ 500M

4. Qual a região do país em que você atua (sua base)?

☐ Sul

☐ Sudeste

☐ Norte

☐ Nordeste

☐ Centro-Oeste

5. A sua formação acadêmica é em TI?

☐ Sim

☐ Não

6. Sua empresa é usuária de qual sistema ERP?

☐ SAP

☐ Oracle

☐ Totvs (RM, Microsiga, Datasul)

☐ JDE

☐ Outro

7. Você esteve envolvido no processo de implantação deste ERP?

☐ Sim

☐ Não

8. Mesmo que você não tenha participado da implantação deste ERP, você considera que a implantação foi bem sucedida?

☐ Sim

☐ Não

☐ Parcialmente

☐ Ainda é cedo para responder

9. Há quanto tempo o sistema está implantado em produção?

- ☐ Menos de 6 meses
- ☐ De 6 meses a 1 ano
- ☐ De 1 a 3 anos
- ☐ de 3 a 5 anos
- ☐ Acima de 5 anos

10. Os usuários do ERP estão satisfeitos?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Parcialmente
- ☐ Ainda é cedo para responder

11. Sua empresa tem planos de mudar de sistema?

- ☐ Sim
- ☐ Não

12. Você já esteve envolvido no processo de implantação de outros ERPs, seja na sua empresa atual ou em outras empresas ao longo da sua carreira?

- ☐ Sim
- ☐ Não

13. O atual ERP está alinhado às necessidades do negócio da sua empresa?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Parcialmente

4. Percepção geral da resistência ao ERP

Considerando a sua percepção da resistência apresentada pelos usuários ao sistema ERP, avalie as afirmações abaixo:

*1. Os usuários se adequaram às mudanças trazidas pelo ERP.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo parcialmente
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Concordo parcialmente
- ☐ Concordo totalmente

*2. Os usuários cooperaram com a implantação do ERP e a construção na nova maneira de trabalhar.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo parcialmente
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Concordo parcialmente
- ☐ Concordo totalmente

*3. Os usuários concordaram com a implantação e com as mudanças trazidas pelo ERP.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo parcialmente
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Concordo parcialmente
- ☐ Concordo totalmente

*4. De uma maneira geral os usuários não resistiram à implantação do ERP.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo parcialmente
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Concordo parcialmente
- ☐ Concordo totalmente

5. Características das pessoas envolvidas com os sistemas de informação

Com relação ao sistema ERP e considerando a sua percepção da experiência de uso dos usuários corporativos, assim como a sua própria experiência, por favor avalie as afirmações a seguir:

1. A experiência anterior dos usuários, com este ou outros sistemas semelhantes, ajudou no processo de implantação.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo parcialmente
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Concordo parcialmente
- ☐ Concordo totalmente

2. Os usuários buscam conhecer os recursos disponíveis no sistema de forma a descobrir novas maneiras de melhorar o trabalho do dia a dia.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo parcialmente
- ☐ Não concordo nem discordo

- ☐ Concordo parcialmente
- ☐ Concordo totalmente

3. De uma forma geral, os usuários gostam de tecnologia, de conhecer o que há de novo e de incorporar as novidades tecnológicas as suas rotinas no trabalho.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo parcialmente
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Concordo parcialmente
- ☐ Concordo totalmente

4. O sistema facilitou a vida dos seus usuários no dia a dia.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo parcialmente
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Concordo parcialmente
- ☐ Concordo totalmente

5. Foi simples e fácil iniciar a operação do sistema.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo parcialmente
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Concordo parcialmente
- ☐ Concordo totalmente

6. Considero que os usuários, de uma forma geral, se sentiram ameaçados com a chegada do novo sistema.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo parcialmente
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Concordo parcialmente
- ☐ Concordo totalmente

7. Os usuários melhoraram a sua produtividade com o uso do sistema.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo parcialmente
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Concordo parcialmente

☐ Concordo totalmente

8. Considero que foi necessário muito treinamento e persuasão para que os usuários aprendessem a utilizar o sistema corretamente.

☐ Discordo totalmente

☐ Discordo parcialmente

☐ Não concordo nem discordo

☐ Concordo parcialmente

☐ Concordo totalmente

9. Considero que o sistema trouxe ou trará mudança de status para alguns grupos dentro da empresa.

☐ Discordo totalmente

☐ Discordo parcialmente

☐ Não concordo nem discordo

☐ Concordo parcialmente

☐ Concordo totalmente

6. Características técnicas

Considerando a sua experiência com o sistema, assim como a sua percepção das características técnicas e funcionais do ERP, por favor avalie as afirmações a seguir:

1. O sistema foi tecnicamente bem projetado.

☐ Discordo totalmente

☐ Discordo parcialmente

☐ Não concordo nem discordo

☐ Concordo parcialmente

☐ Concordo totalmente

2. A interface do sistema é simples e fácil de usar.

☐ Discordo totalmente

☐ Discordo parcialmente

☐ Não concordo nem discordo

☐ Concordo parcialmente

☐ Concordo totalmente

3. Os recursos do sistema atendem às necessidades dos usuários e da empresa.

☐ Discordo totalmente

- ☐ Discordo parcialmente
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Concordo parcialmente
- ☐ Concordo totalmente

4. O sistema é rápido, tem boa performance.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo parcialmente
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Concordo parcialmente
- ☐ Concordo totalmente

5. O sistema possui relatórios e consultas adequados e suficientes.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo parcialmente
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Concordo parcialmente
- ☐ Concordo totalmente

6. O sistema é flexível e se adapta com facilidade às mudanças do negócio.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo parcialmente
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Concordo parcialmente
- ☐ Concordo totalmente

7. A maior parte dos recursos existentes no sistema atende a forma de trabalhar da minha empresa e é aderente às nossas necessidades.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo parcialmente
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Concordo parcialmente
- ☐ Concordo totalmente

7. Características da interação sócio-técnica

Considerando a sua percepção da influência do ERP na organização do trabalho, processos e responsabilidades de pessoas e áreas funcionais, avalie as afirmações abaixo:

1. Considero que nossos processos se adequaram bem ao formato do ERP, não sendo necessário um grande esforço de redefinição de processos para que o sistema pudesse ser implantado.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo parcialmente
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Concordo parcialmente
- ☐ Concordo totalmente

2. Apesar da implantação do sistema, o "jeito" de trabalhar continuou o mesmo.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo parcialmente
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Concordo parcialmente
- ☐ Concordo totalmente

3. Considero que houve uma redistribuição de responsabilidades e de trabalho na organização com a entrada em operação do sistema.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo parcialmente
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Concordo parcialmente
- ☐ Concordo totalmente

8. Características da interação de poder e política

Considerando a sua percepção da influência do ERP na estrutura de poder e política da organização, avalie as afirmações abaixo:

1. A entrada em operação do sistema ocasionou uma redistribuição de poder na organização.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo parcialmente
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Concordo parcialmente
- ☐ Concordo totalmente

2. Considero que politicamente um indivíduo ou grupo tenha se consolidado ou despontado com a implantação do sistema.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo parcialmente
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Concordo parcialmente
- ☐ Concordo totalmente

3. Considero que ocorreram disputas políticas internas que tenham dificultado a implantação do sistema.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo parcialmente
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Concordo parcialmente
- ☐ Concordo totalmente

9. Características da organização

Considerando as características da sua organização com relação à tecnologia, avalie as questões abaixo:

1. A cultura da organização facilitou a implantação do sistema.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo parcialmente
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Concordo parcialmente
- ☐ Concordo totalmente

2. O estilo de liderança dos executivos da empresa facilitou a implantação do sistema.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo parcialmente
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Concordo parcialmente
- ☐ Concordo totalmente

3. A empresa já possuía regras e normas formais que facilitaram a implantação e utilização do sistema.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo parcialmente
- ☐ Não concordo nem discordo
- ☐ Concordo parcialmente

☐ Concordo totalmente

4. Normas informais facilitaram a implantação do sistema.

☐ Discordo totalmente

☐ Discordo parcialmente

☐ Não concordo nem discordo

☐ Concordo parcialmente

☐ Concordo totalmente

5. A minha empresa é tecnologicamente avançada e preocupada com esse aspecto.

☐ Discordo totalmente

☐ Discordo parcialmente

☐ Não concordo nem discordo

☐ Concordo parcialmente

☐ Concordo totalmente

6. Minha empresa investe de forma sistemática em soluções tecnológicas que visam aumentar a sua eficácia.

☐ Discordo totalmente

☐ Discordo parcialmente

☐ Não concordo nem discordo

☐ Concordo parcialmente

☐ Concordo totalmente

7. As iniciativas tecnológicas da minha empresa são resultado de uma diretriz corporativa definida num nível estratégico, e não de iniciativas individuais.

☐ Discordo totalmente

☐ Discordo parcialmente

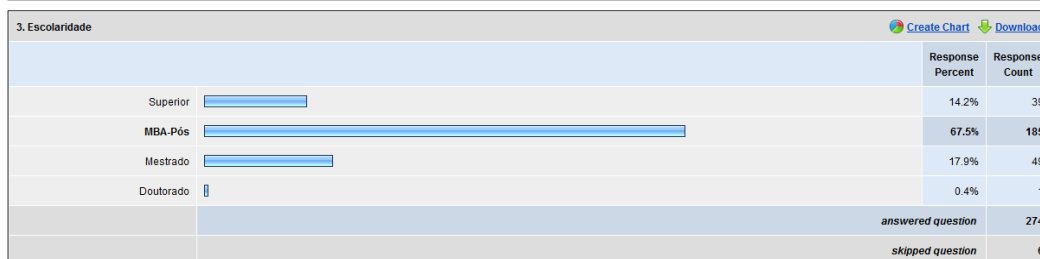
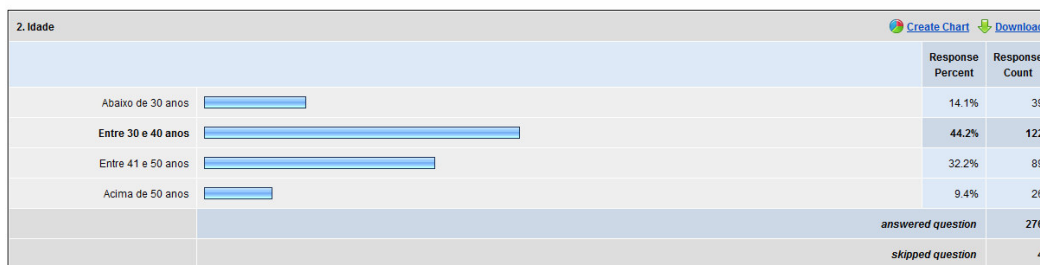
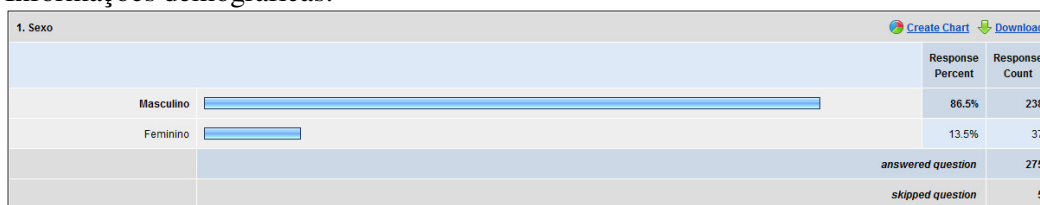
☐ Não concordo nem discordo

☐ Concordo parcialmente

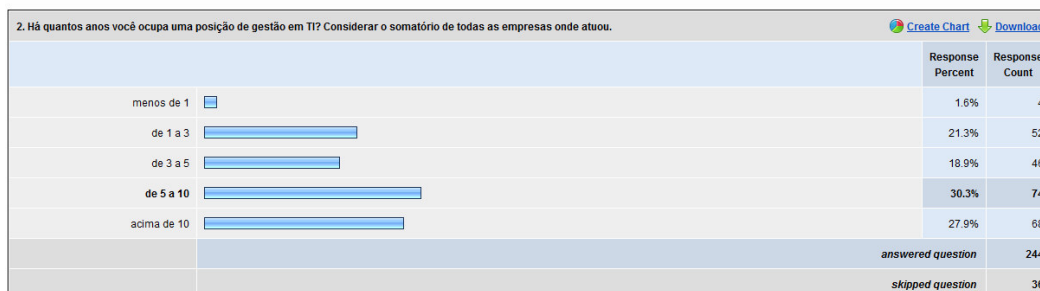
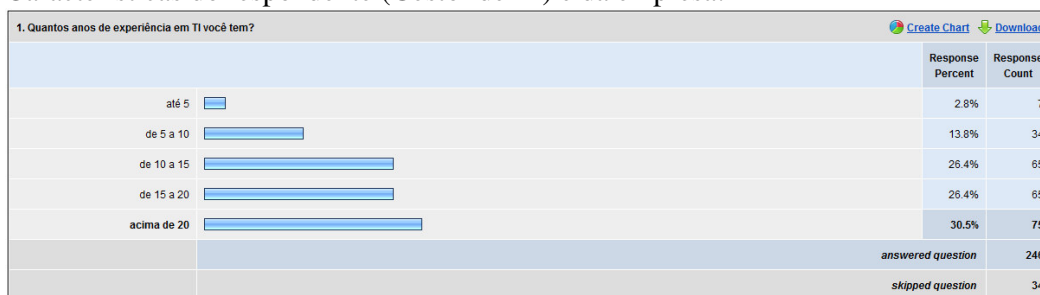
☐ Concordo totalmente

ANEXO II – RESUMO DE TODAS AS RESPOSTAS COLETADAS

Informações demográficas:



Características do respondente (Gestor de TI) e da empresa:



3. Qual o faturamento anual da sua empresa? [Create Chart](#) [Download](#)

	Response Percent	Response Count
abaixo de R\$ 10M	6.5%	16
entre R\$ 10M e R\$ 50M	13.4%	33
entre R\$ 50M e R\$ 100M	13.4%	33
entre R\$ 100M e R\$ 500M	19.5%	48
acima de R\$ 500M	47.2%	116
answered question		246
skipped question		34

4. Qual a região do país em que você atua (sua base)? [Create Chart](#) [Download](#)

	Response Percent	Response Count
Sul	9.5%	23
Sudeste	75.7%	184
Norte	0.8%	2
Nordeste	9.5%	23
Centro-Oeste	4.5%	11
answered question		243
skipped question		37

5. A sua formação acadêmica é em TI? [Create Chart](#) [Download](#)

	Response Percent	Response Count
Sim	69.4%	168
Não	30.6%	74
answered question		242
skipped question		38

6. Sua empresa é usuária de qual sistema ERP? [Create Chart](#) [Download](#)

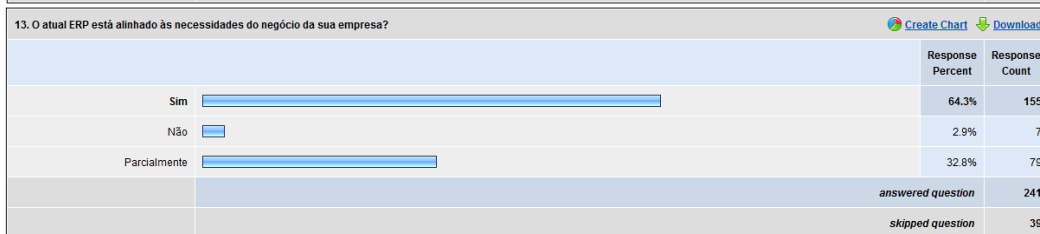
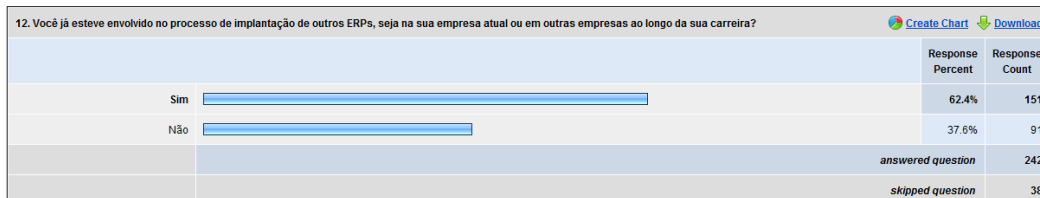
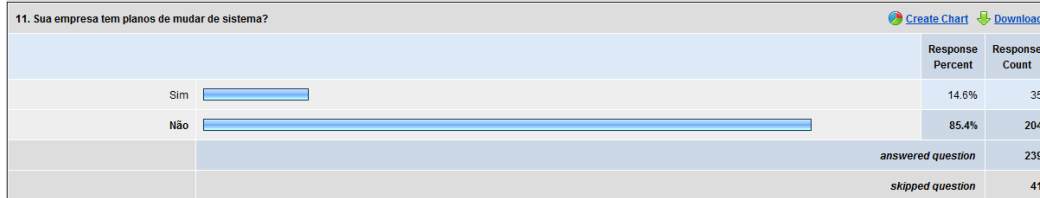
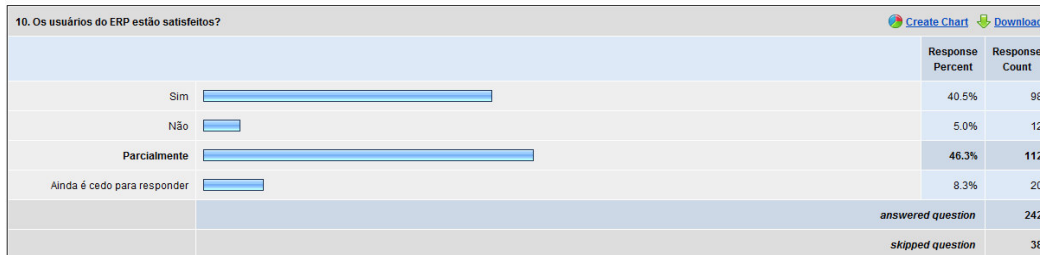
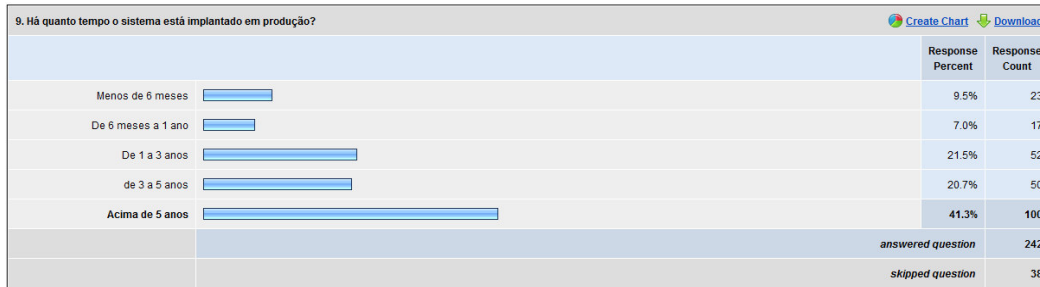
	Response Percent	Response Count
SAP	32.4%	78
Oracle	10.0%	24
Totvs (RM, Microsiga, Datasul)	28.6%	69
JDE	2.1%	5
Outro	27.0%	65
answered question		241
skipped question		39

7. Você esteve envolvido no processo de implantação deste ERP? [Create Chart](#) [Download](#)

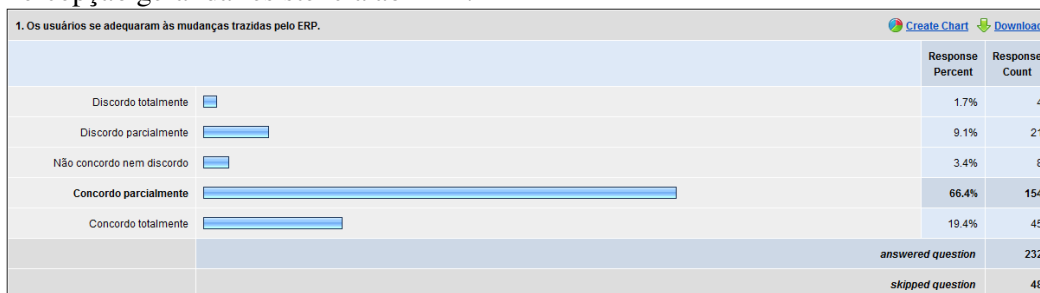
	Response Percent	Response Count
Sim	66.8%	163
Não	33.2%	81
answered question		244
skipped question		36

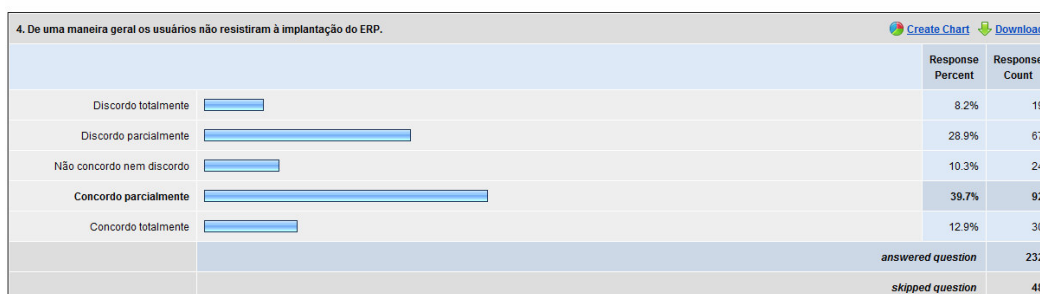
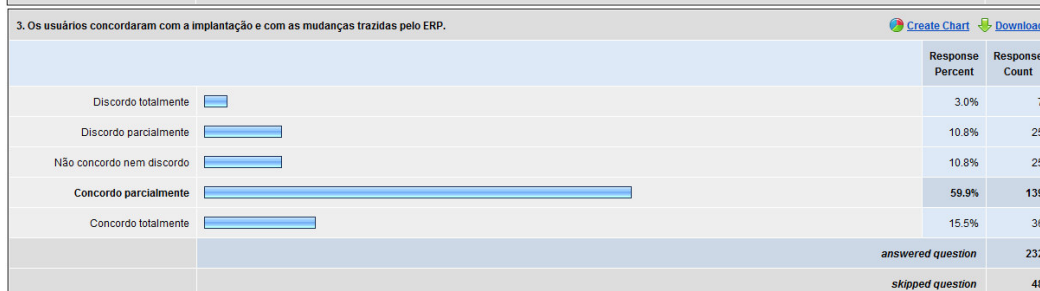
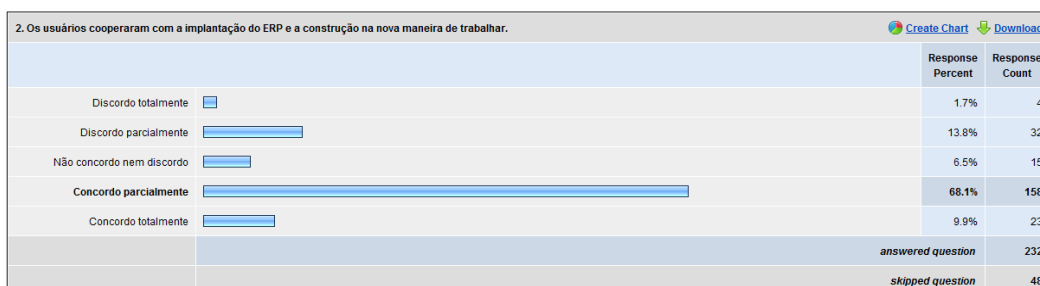
8. Mesmo que você não tenha participado da implantação deste ERP, você considera que a implantação foi bem sucedida? [Create Chart](#) [Download](#)

	Response Percent	Response Count
Sim	57.5%	138
Não	2.9%	7
Parcialmente	30.0%	72
Ainda é cedo para responder	9.6%	23
answered question		240
skipped question		40

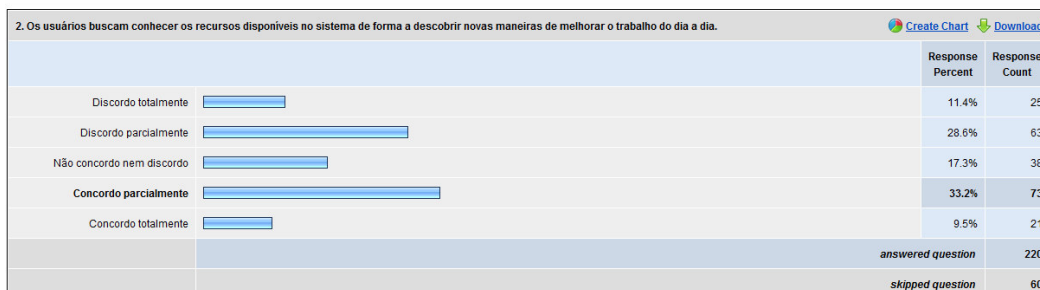
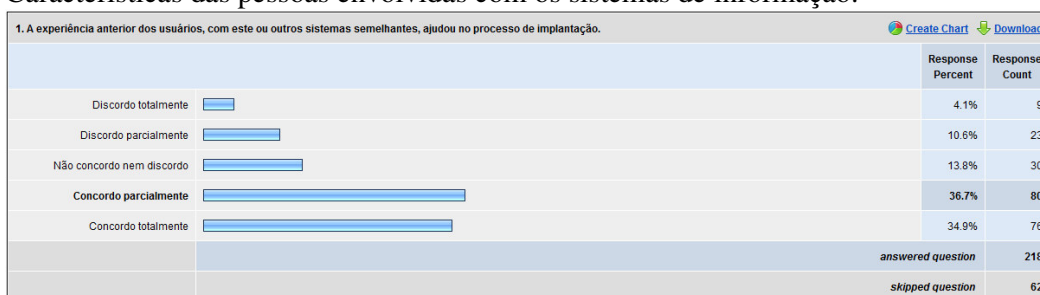


Percepção geral da resistência ao ERP:















Características das pessoas envolvidas com os sistemas de informação:








3. De uma forma geral, os usuários gostam de tecnologia, de conhecer o que há de novo e de incorporar as novidades tecnológicas as suas rotinas no trabalho. [Create Chart](#) [Download](#)

		Response Percent	Response Count
Discordo totalmente		12.9%	28
Discordo parcialmente		30.4%	66
Não concordo nem discordo		13.4%	29
Concordo parcialmente		34.6%	75
Concordo totalmente		8.8%	19
	answered question		217
	skipped question		63




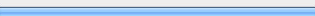

4. O sistema facilitou a vida dos seus usuários no dia a dia. [Create Chart](#) [Download](#)

		Response Percent	Response Count
Discordo totalmente		0.9%	2
Discordo parcialmente		10.9%	24
Não concordo nem discordo		9.1%	20
Concordo parcialmente		50.9%	112
Concordo totalmente		28.2%	62
	answered question		220
	skipped question		60

5. Foi simples e fácil iniciar a operação do sistema. [Create Chart](#) [Download](#)

		Response Percent	Response Count
Discordo totalmente		35.0%	76
Discordo parcialmente		29.0%	63
Não concordo nem discordo		11.1%	24
Concordo parcialmente		22.1%	48
Concordo totalmente		2.8%	6
	answered question		217
	skipped question		63

6. Considero que os usuários, de uma forma geral, se sentiram ameaçados com a chegada do novo sistema. [Create Chart](#) [Download](#)

		Response Percent	Response Count
Discordo totalmente		9.6%	21
Discordo parcialmente		15.6%	34
Não concordo nem discordo		13.3%	29
Concordo parcialmente		44.5%	97
Concordo totalmente		17.0%	37
	answered question		218
	skipped question		62

7. Os usuários melhoraram a sua produtividade com o uso do sistema. [Create Chart](#) [Download](#)

	Response Percent	Response Count
Discordo totalmente	0.5%	1
Discordo parcialmente	10.0%	22
Não concordo nem discordo	12.3%	27
Concordo parcialmente	48.4%	106
Concordo totalmente	28.8%	63
answered question		219
skipped question		61

8. Considero que foi necessário muito treinamento e persuasão para que os usuários aprendessem a utilizar o sistema corretamente. [Create Chart](#) [Download](#)

	Response Percent	Response Count
Discordo totalmente	0.9%	2
Discordo parcialmente	5.5%	12
Não concordo nem discordo	6.0%	13
Concordo parcialmente	36.2%	79
Concordo totalmente	51.4%	112
answered question		218
skipped question		62

9. Considero que o sistema trouxe ou trará mudança de status para alguns grupos dentro da empresa. [Create Chart](#) [Download](#)

	Response Percent	Response Count
Discordo totalmente	4.1%	9
Discordo parcialmente	4.6%	10
Não concordo nem discordo	16.0%	35
Concordo parcialmente	40.2%	88
Concordo totalmente	35.2%	77
answered question		219
skipped question		61

Características técnicas:

1. O sistema foi tecnicamente bem projetado. [Create Chart](#) [Download](#)

	Response Percent	Response Count
Discordo totalmente	3.2%	7
Discordo parcialmente	14.8%	32
Não concordo nem discordo	11.6%	25
Concordo parcialmente	50.0%	108
Concordo totalmente	20.4%	44
answered question		216
skipped question		64

2. A interface do sistema é simples e fácil de usar. [Create Chart](#) [Download](#)

	Response Percent	Response Count
Discordo totalmente	8.8%	19
Discordo parcialmente	23.6%	51
Não concordo nem discordo	6.9%	15
Concordo parcialmente	43.1%	93
Concordo totalmente	17.6%	38
answered question		216
skipped question		64

3. Os recursos do sistema atendem às necessidades dos usuários e da empresa. [Create Chart](#) [Download](#)

	Response Percent	Response Count
Discordo totalmente	3.7%	8
Discordo parcialmente	15.3%	33
Não concordo nem discordo	6.5%	14
Concordo parcialmente	57.7%	124
Concordo totalmente	16.7%	36
answered question		215
skipped question		65

4. O sistema é rápido, tem boa performance. [Create Chart](#) [Download](#)

	Response Percent	Response Count
Discordo totalmente	3.7%	8
Discordo parcialmente	13.9%	30
Não concordo nem discordo	10.6%	23
Concordo parcialmente	42.6%	92
Concordo totalmente	29.2%	63
answered question		216
skipped question		64

5. O sistema possui relatórios e consultas adequados e suficientes. [Create Chart](#) [Download](#)

	Response Percent	Response Count
Discordo totalmente	10.2%	22
Discordo parcialmente	18.6%	40
Não concordo nem discordo	14.0%	30
Concordo parcialmente	45.1%	97
Concordo totalmente	12.1%	26
answered question		215
skipped question		65

6. O sistema é flexível e se adapta com facilidade às mudanças do negócio. [Create Chart](#) [Download](#)

	Response Percent	Response Count
Discordo totalmente	11.1%	24
Discordo parcialmente	28.2%	61
Não concordo nem discordo	14.4%	31
Concordo parcialmente	32.4%	70
Concordo totalmente	13.9%	30
answered question		216
skipped question		64

7. A maior parte dos recursos existentes no sistema atende a forma de trabalhar da minha empresa e é aderente às nossas necessidades. [Create Chart](#) [Download](#)

	Response Percent	Response Count
Discordo totalmente	1.9%	4
Discordo parcialmente	16.7%	36
Não concordo nem discordo	10.2%	22
Concordo parcialmente	47.9%	103
Concordo totalmente	23.3%	50
answered question		215
skipped question		65

Características da interação sócio-técnica:

1. Considero que nossos processos se adequaram bem ao formato do ERP, não sendo necessário um grande esforço de redefinição de processos para que o sistema pudesse ser implantado. [Create Chart](#) [Download](#)

	Response Percent	Response Count
Discordo totalmente	14.1%	30
Discordo parcialmente	36.2%	77
Não concordo nem discordo	12.2%	26
Concordo parcialmente	34.3%	73
Concordo totalmente	3.3%	7
answered question		213
skipped question		67

2. Apesar da implantação do sistema, o "jeito" de trabalhar continuou o mesmo. [Create Chart](#) [Download](#)

	Response Percent	Response Count
Discordo totalmente	13.6%	29
Discordo parcialmente	42.3%	90
Não concordo nem discordo	8.0%	17
Concordo parcialmente	31.5%	67
Concordo totalmente	4.7%	10
answered question		213
skipped question		67

3. Considero que houve uma redistribuição de responsabilidades e de trabalho na organização com a entrada em operação do sistema. [Create Chart](#) [Download](#)

	Response Percent	Response Count
Discordo totalmente	3.3%	7
Discordo parcialmente	10.7%	23
Não concordo nem discordo	11.7%	25
Concordo parcialmente	46.7%	100
Concordo totalmente	27.6%	59
answered question		214
skipped question		66


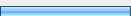


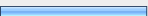
Características da interação de poder e política:

1. A entrada em operação do sistema ocasionou uma redistribuição de poder na organização. [Create Chart](#) [Download](#)






	Response Percent	Response Count
Discordo totalmente	15.2%	32
Discordo parcialmente	16.6%	35
Não concordo nem discordo	22.7%	48
Concordo parcialmente	36.0%	76
Concordo totalmente	9.5%	20
answered question		211
skipped question		69




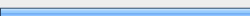

2. Considero que politicamente um indivíduo ou grupo tenha se consolidado ou despontado com a implantação do sistema. [Create Chart](#) [Download](#)






	Response Percent	Response Count
Discordo totalmente	8.1%	17
Discordo parcialmente	12.8%	27
Não concordo nem discordo	16.1%	34
Concordo parcialmente	39.3%	83
Concordo totalmente	23.7%	50
answered question		211
skipped question		69






3. Considero que ocorreram disputas políticas internas que tenham dificultado a implantação do sistema.			Create Chart	Download
		Response Percent	Response Count	
Discordo totalmente		10.0%	21	
Discordo parcialmente		18.1%	38	
Não concordo nem discordo		12.9%	27	
Concordo parcialmente		38.6%	81	
Concordo totalmente		20.5%	43	
answered question			210	
skipped question			70	

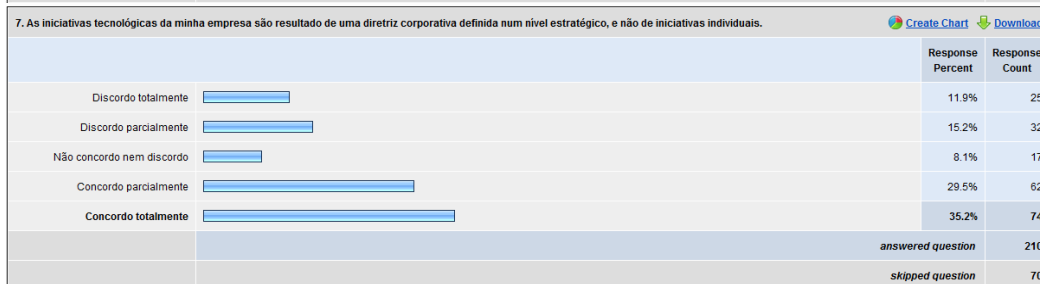
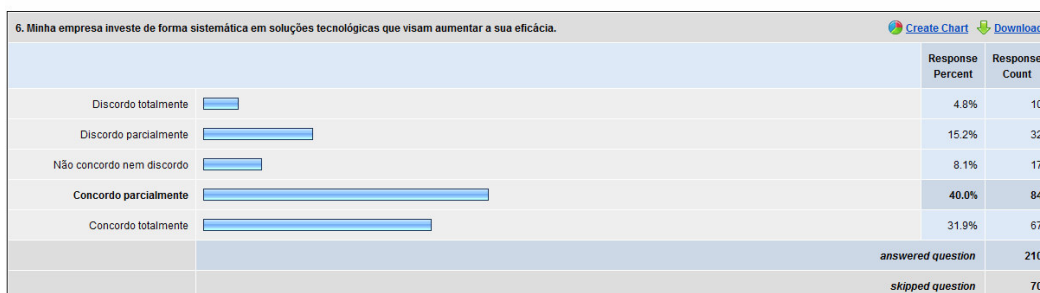
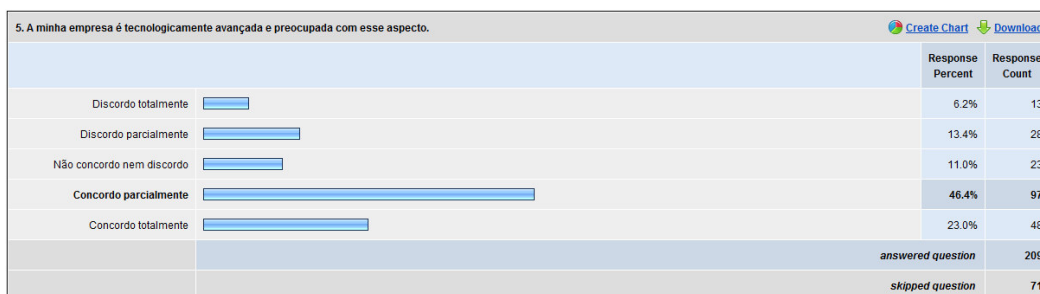
Características da organização:

1. A cultura da organização facilitou a implantação do sistema.			Create Chart	Download
		Response Percent	Response Count	
Discordo totalmente		17.1%	36	
Discordo parcialmente		24.6%	52	
Não concordo nem discordo		11.8%	25	
Concordo parcialmente		29.4%	62	
Concordo totalmente		17.1%	36	
answered question			211	
skipped question			69	

2. O estilo de liderança dos executivos da empresa facilitou a implantação do sistema.			Create Chart	Download
		Response Percent	Response Count	
Discordo totalmente		11.4%	24	
Discordo parcialmente		20.0%	42	
Não concordo nem discordo		11.4%	24	
Concordo parcialmente		35.2%	74	
Concordo totalmente		21.9%	46	
answered question			210	
skipped question			70	

3. A empresa já possuía regras e normas formais que facilitaram a implantação e utilização do sistema.			Create Chart	Download
		Response Percent	Response Count	
Discordo totalmente		12.8%	27	
Discordo parcialmente		28.4%	60	
Não concordo nem discordo		10.0%	21	
Concordo parcialmente		35.1%	74	
Concordo totalmente		13.7%	29	
answered question			211	
skipped question			69	

4. Normas informais facilitaram a implantação do sistema.			Create Chart	Download
		Response Percent	Response Count	
Discordo totalmente		20.9%	44	
Discordo parcialmente		29.4%	62	
Não concordo nem discordo		15.2%	32	
Concordo parcialmente		29.4%	62	
Concordo totalmente		5.2%	11	
answered question			211	
skipped question			69	



ANEXO III – ANÁLISE FATORIAL PARA 29, 28, 27 e 26 VARIÁVEIS

ANÁLISE FATORIAL – 29 VARIÁVEIS (TODAS AS VARIÁVEIS)

Teste de Kaiser-Meyer-Olkin e Teste de Esfericidade de Bartlett

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,792
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1816,872
	df	406
	Sig.	,000

Diagonal Principal da Matriz de Correlação Anti-imagem

Variável	Descrição da variável	Anti-imagem
PESSOAS1	A experiência anterior dos usuários, com este ou outros sistemas semelhantes, ajudou no processo de implantação.	0,737484458
PESSOAS2	Os usuários buscam conhecer os recursos disponíveis no sistema de forma a descobrir novas maneiras de melhorar o trabalho do dia a dia.	0,777655784
PESSOAS3	De uma forma geral, os usuários gostam de tecnologia, de conhecer o que há de novo e de incorporar as novidades tecnológicas as suas rotinas no trabalho.	0,72968001
PESSOAS4	O sistema facilitou a vida dos seus usuários no dia a dia.	0,799001026
PESSOAS5	Foi simples e fácil iniciar a operação do sistema.	0,781948673
PESSOAS6	Considero que os usuários, de uma forma geral, se sentiram ameaçados com a chegada do novo sistema.	0,773018974
PESSOAS7	Os usuários melhoraram a sua produtividade com o uso do sistema.	0,792579443
PESSOAS8	Considero que foi necessário muito treinamento e persuasão para que os usuários aprendessem a utilizar o sistema corretamente.	0,689228692
PESSOAS9	Considero que o sistema trouxe ou trará mudança de status para alguns grupos dentro da empresa.	0,764869685
SISTEMA1	O sistema foi tecnicamente bem projetado.	0,840180968
SISTEMA2	A interface do sistema é simples e fácil de usar.	0,890573436
SISTEMA3	Os recursos do sistema atendem às necessidades dos usuários e da empresa.	0,87232846
SISTEMA4	O sistema é rápido, tem boa performance.	0,831539375
SISTEMA5	O sistema possui relatórios e consultas adequados e suficientes.	0,903475125
SISTEMA6	O sistema é flexível e se adapta com facilidade às mudanças do negócio.	0,79891559
SISTEMA7	A maior parte dos recursos existentes no sistema atende a forma de trabalhar da minha empresa e é aderente às nossas necessidades.	0,842796159

SOCTEC1	Considero que nossos processos se adequaram bem ao formato do ERP, não sendo necessário um grande esforço de redefinição de processos para que o sistema pudesse ser implantado.	0,806031083
SOCTEC2	Apesar da implantação do sistema, o "jeito" de trabalhar continuou o mesmo.	0,338732925
SOCTEC3	Considero que houve uma redistribuição de responsabilidades e de trabalho na organização com a entrada em operação do sistema.	0,823600846
PODERPO1	A entrada em operação do sistema ocasionou uma redistribuição de poder na organização.	0,684281846
PODERPO2	Considero que politicamente um indivíduo ou grupo tenha se consolidado ou despontado com a implantação do sistema.	0,660553928
PODERPO3	Considero que ocorreram disputas políticas internas que tenham dificultado a implantação do sistema.	0,680917881
PROPR1	A cultura da organização facilitou a implantação do sistema.	0,815932503
PROPR2	O estilo de liderança dos executivos da empresa facilitou a implantação do sistema.	0,849819389
PROPR3	A empresa já possuía regras e normas formais que facilitaram a implantação e utilização do sistema.	0,790621786
PROPR4	Normas informais facilitaram a implantação do sistema.	0,822832004
PROPR5	A minha empresa é tecnologicamente avançada e preocupada com esse aspecto.	0,755124082
PROPR6	Minha empresa investe de forma sistemática em soluções tecnológicas que visam aumentar a sua eficácia.	0,697849936
PROPR7	As iniciativas tecnológicas da minha empresa são resultado de uma diretriz corporativa definida num nível estratégico, e não de iniciativas individuais.	0,808038353

Total da Variância Explicada pelos Fatores
Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	6,280	21,656	21,656	6,280	21,656	21,656
2	3,384	11,668	33,324	3,384	11,668	33,324
3	2,395	8,257	41,581	2,395	8,257	41,581
4	1,540	5,311	46,892	1,540	5,311	46,892
5	1,427	4,920	51,812	1,427	4,920	51,812
6	1,245	4,293	56,105	1,245	4,293	56,105
7	1,236	4,262	60,367	1,236	4,262	60,367
8	1,005	3,465	63,832	1,005	3,465	63,832
9	,902	3,109	66,941			
10	,877	3,023	69,964			
11	,837	2,885	72,849			
12	,785	2,708	75,556			
13	,711	2,450	78,007			
14	,657	2,265	80,272			
15	,592	2,042	82,314			

16	,570	1,965	84,279		
17	,496	1,710	85,989		
18	,475	1,637	87,626		
19	,456	1,574	89,200		
20	,436	1,505	90,704		
21	,428	1,476	92,180		
22	,377	1,299	93,479		
23	,363	1,252	94,731		
24	,310	1,069	95,801		
25	,292	1,006	96,807		
26	,281	,967	97,774		
27	,230	,792	98,567		
28	,213	,735	99,302		
29	,202	,698	100,000		

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Matriz de Comunalidades Communalities

	Initial	Extraction
PESSOAS1	1,000	,477
PESSOAS2	1,000	,606
PESSOAS3	1,000	,679
PESSOAS4	1,000	,685
PESSOAS5	1,000	,601
PESSOAS6	1,000	,611
PESSOAS7	1,000	,745
PESSOAS8	1,000	,684
PESSOAS9	1,000	,564
SISTEMA1	1,000	,627
SISTEMA2	1,000	,549
SISTEMA3	1,000	,663
SISTEMA4	1,000	,519
SISTEMA5	1,000	,606
SISTEMA6	1,000	,558
SISTEMA7	1,000	,641
SOCTEC1	1,000	,613
SOCTEC2	1,000	,713
SOCTEC3	1,000	,600
PODERPO1	1,000	,674
PODERPO2	1,000	,663
PODERPO3	1,000	,668
PROPR1	1,000	,687
PROPR2	1,000	,612
PROPR3	1,000	,613
PROPR4	1,000	,654
PROPR5	1,000	,743
PROPR6	1,000	,747
PROPR7	1,000	,710

Extraction Method: Principal Component Analysis.

ANÁLISE FATORIAL – 28 VARIÁVEIS (RETIRAR SOCTEC2)

Teste de Kaiser-Meyer-Olkin e Teste de Esfericidade de Bartlett

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,803
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1771,272
	df	378
	Sig.	,000

Diagonal Principal da Matriz de Correlação Anti-imagem

Variável	Descrição da variável	Anti-imagem
PESSOAS1	A experiência anterior dos usuários, com este ou outros sistemas semelhantes, ajudou no processo de implantação.	0,757443323
PESSOAS2	Os usuários buscam conhecer os recursos disponíveis no sistema de forma a descobrir novas maneiras de melhorar o trabalho do dia a dia.	0,776704198
PESSOAS3	De uma forma geral, os usuários gostam de tecnologia, de conhecer o que há de novo e de incorporar as novidades tecnológicas as suas rotinas no trabalho.	0,726995731
PESSOAS4	O sistema facilitou a vida dos seus usuários no dia a dia.	0,802746389
PESSOAS5	Foi simples e fácil iniciar a operação do sistema.	0,791636543
PESSOAS6	Considero que os usuários, de uma forma geral, se sentiram ameaçados com a chegada do novo sistema.	0,766936059
PESSOAS7	Os usuários melhoraram a sua produtividade com o uso do sistema.	0,792278407
PESSOAS8	Considero que foi necessário muito treinamento e persuasão para que os usuários aprendessem a utilizar o sistema corretamente.	0,690965892
PESSOAS9	Considero que o sistema trouxe ou trará mudança de status para alguns grupos dentro da empresa.	0,777760855
SISTEMA1	O sistema foi tecnicamente bem projetado.	0,856171982
SISTEMA2	A interface do sistema é simples e fácil de usar.	0,889777753
SISTEMA3	Os recursos do sistema atendem às necessidades dos usuários e da empresa.	0,872304707
SISTEMA4	O sistema é rápido, tem boa performance.	0,841385564
SISTEMA5	O sistema possui relatórios e consultas adequados e suficientes.	0,904389145
SISTEMA6	O sistema é flexível e se adapta com facilidade às mudanças do negócio.	0,796028081

SISTEMA7	A maior parte dos recursos existentes no sistema atende a forma de trabalhar da minha empresa e é aderente às nossas necessidades.	0,843710892
SOCTEC1	Considero que nossos processos se adequaram bem ao formato do ERP, não sendo necessário um grande esforço de redefinição de processos para que o sistema pudesse ser implantado.	0,815327162
SOCTEC3	Considero que houve uma redistribuição de responsabilidades e de trabalho na organização com a entrada em operação do sistema.	0,842455127
PODERPO1	A entrada em operação do sistema ocasionou uma redistribuição de poder na organização.	0,667906357
PODERPO2	Considero que politicamente um indivíduo ou grupo tenha se consolidado ou despontado com a implantação do sistema.	0,69892677
PODERPO3	Considero que ocorreram disputas políticas internas que tenham dificultado a implantação do sistema.	0,723568418
PROPR1	A cultura da organização facilitou a implantação do sistema.	0,816391481
PROPR2	O estilo de liderança dos executivos da empresa facilitou a implantação do sistema.	0,847702329
PROPR3	A empresa já possuía regras e normas formais que facilitaram a implantação e utilização do sistema.	0,789367581
PROPR4	Normas informais facilitaram a implantação do sistema.	0,836368406
PROPR5	A minha empresa é tecnologicamente avançada e preocupada com esse aspecto.	0,752442831
PROPR6	Minha empresa investe de forma sistemática em soluções tecnológicas que visam aumentar a sua eficácia.	0,707493642
PROPR7	As iniciativas tecnológicas da minha empresa são resultado de uma diretriz corporativa definida num nível estratégico, e não de iniciativas individuais.	0,823054024

Total da Variância Explicada pelos Fatores
Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	6,279	22,426	22,426	6,279	22,426	22,426
2	3,383	12,083	34,509	3,383	12,083	34,509
3	2,374	8,478	42,987	2,374	8,478	42,987
4	1,507	5,382	48,370	1,507	5,382	48,370
5	1,397	4,989	53,359	1,397	4,989	53,359
6	1,236	4,415	57,774	1,236	4,415	57,774
7	1,066	3,805	61,579	1,066	3,805	61,579
8	,977	3,489	65,068			
9	,878	3,137	68,205			
10	,839	2,997	71,202			
11	,791	2,823	74,026			

12	,722	2,577	76,603		
13	,690	2,466	79,068		
14	,604	2,157	81,226		
15	,570	2,035	83,261		
16	,538	1,921	85,182		
17	,481	1,717	86,899		
18	,456	1,630	88,529		
19	,449	1,604	90,133		
20	,428	1,529	91,663		
21	,379	1,354	93,017		
22	,370	1,320	94,337		
23	,347	1,238	95,575		
24	,294	1,050	96,624		
25	,288	1,028	97,652		
26	,230	,821	98,473		
27	,218	,777	99,250		
28	,210	,750	100,000		

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Matriz de Comunalidades Communalities

	Initial	Extraction
PESSOAS1	1,000	,414
PESSOAS2	1,000	,601
PESSOAS3	1,000	,656
PESSOAS4	1,000	,687
PESSOAS5	1,000	,528
PESSOAS6	1,000	,634
PESSOAS7	1,000	,734
PESSOAS8	1,000	,629
PESSOAS9	1,000	,553
SISTEMA1	1,000	,609
SISTEMA2	1,000	,579
SISTEMA3	1,000	,646
SISTEMA4	1,000	,516
SISTEMA5	1,000	,587
SISTEMA6	1,000	,551
SISTEMA7	1,000	,640
SOCTEC1	1,000	,622
SOCTEC3	1,000	,601
PODERPO1	1,000	,462
PODERPO2	1,000	,628
PODERPO3	1,000	,617
PROPR1	1,000	,651
PROPR2	1,000	,612
PROPR3	1,000	,599
PROPR4	1,000	,704
PROPR5	1,000	,734
PROPR6	1,000	,753

PROPR7	1,000	,696
--------	-------	------

Extraction Method: Principal Component Analysis.

ANÁLISE FATORIAL – 27 VARIÁVEIS (RETIRAR VPESOA51)

Teste de Kaiser-Meyer-Olkin e Teste de Esfericidade de Bartlett KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,806
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1718,405
	df	351
	Sig.	,000

Diagonal Principal da Matriz de Correlação Anti-imagem

Variável	Descrição da variável	Anti-imagem
PESSOA2	Os usuários buscam conhecer os recursos disponíveis no sistema de forma a descobrir novas maneiras de melhorar o trabalho do dia a dia.	0,765206735
PESSOA3	De uma forma geral, os usuários gostam de tecnologia, de conhecer o que há de novo e de incorporar as novidades tecnológicas as suas rotinas no trabalho.	0,726375669
PESSOA4	O sistema facilitou a vida dos seus usuários no dia a dia.	0,798944759
PESSOA5	Foi simples e fácil iniciar a operação do sistema.	0,800990152
PESSOA6	Considero que os usuários, de uma forma geral, se sentiram ameaçados com a chegada do novo sistema.	0,763102442
PESSOA7	Os usuários melhoraram a sua produtividade com o uso do sistema.	0,790395275
PESSOA8	Considero que foi necessário muito treinamento e persuasão para que os usuários aprendessem a utilizar o sistema corretamente.	0,703460957
PESSOA9	Considero que o sistema trouxe ou trará mudança de status para alguns grupos dentro da empresa.	0,772207459
SISTEMA1	O sistema foi tecnicamente bem projetado.	0,855595413
SISTEMA2	A interface do sistema é simples e fácil de usar.	0,892409252
SISTEMA3	Os recursos do sistema atendem às necessidades dos usuários e da empresa.	0,895588979
SISTEMA4	O sistema é rápido, tem boa performance.	0,838845048
SISTEMA5	O sistema possui relatórios e consultas adequados e suficientes.	0,902552162
SISTEMA6	O sistema é flexível e se adapta com facilidade às mudanças do negócio.	0,794888275

SISTEMA7	A maior parte dos recursos existentes no sistema atende a forma de trabalhar da minha empresa e é aderente às nossas necessidades.	0,858127528
SOCTEC1	Considero que nossos processos se adequaram bem ao formato do ERP, não sendo necessário um grande esforço de redefinição de processos para que o sistema pudesse ser implantado.	0,815944816
SOCTEC3	Considero que houve uma redistribuição de responsabilidades e de trabalho na organização com a entrada em operação do sistema.	0,844878279
PODERPO1	A entrada em operação do sistema ocasionou uma redistribuição de poder na organização.	0,670739223
PODERPO2	Considero que politicamente um indivíduo ou grupo tenha se consolidado ou desmontado com a implantação do sistema.	0,68781397
PODERPO3	Considero que ocorreram disputas políticas internas que tenham dificultado a implantação do sistema.	0,722451785
PROPR1	A cultura da organização facilitou a implantação do sistema.	0,810854846
PROPR2	O estilo de liderança dos executivos da empresa facilitou a implantação do sistema.	0,845189043
PROPR3	A empresa já possuía regras e normas formais que facilitaram a implantação e utilização do sistema.	0,787447892
PROPR4	Normas informais facilitaram a implantação do sistema.	0,845536158
PROPR5	A minha empresa é tecnologicamente avançada e preocupada com esse aspecto.	0,7420862
PROPR6	Minha empresa investe de forma sistemática em soluções tecnológicas que visam aumentar a sua eficácia.	0,710172112
PROPR7	As iniciativas tecnológicas da minha empresa são resultado de uma diretriz corporativa definida num nível estratégico, e não de iniciativas individuais.	0,843616627

Total da Variância Explicada pelos Fatores
Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	6,159	22,811	22,811	6,159	22,811	22,811
2	3,381	12,523	35,335	3,381	12,523	35,335
3	2,281	8,450	43,784	2,281	8,450	43,784
4	1,507	5,582	49,366	1,507	5,582	49,366
5	1,374	5,090	54,456	1,374	5,090	54,456
6	1,206	4,468	58,924	1,206	4,468	58,924
7	1,061	3,930	62,854	1,061	3,930	62,854
8	,957	3,544	66,398			
9	,878	3,253	69,652			
10	,805	2,983	72,634			
11	,728	2,696	75,330			
12	,703	2,602	77,932			

13	,606	2,243	80,175		
14	,575	2,129	82,304		
15	,564	2,089	84,393		
16	,498	1,846	86,239		
17	,457	1,694	87,933		
18	,453	1,679	89,611		
19	,429	1,591	91,202		
20	,384	1,420	92,622		
21	,371	1,373	93,995		
22	,355	1,316	95,312		
23	,294	1,090	96,402		
24	,288	1,068	97,470		
25	,246	,911	98,381		
26	,225	,835	99,216		
27	,212	,784	100,000		

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Matriz de Comunalidades Communalities

	Initial	Extraction
PESSOAS2	1,000	,632
PESSOAS3	1,000	,644
PESSOAS4	1,000	,689
PESSOAS5	1,000	,561
PESSOAS6	1,000	,623
PESSOAS7	1,000	,731
PESSOAS8	1,000	,639
PESSOAS9	1,000	,554
SISTEMA1	1,000	,610
SISTEMA2	1,000	,566
SISTEMA3	1,000	,644
SISTEMA4	1,000	,522
SISTEMA5	1,000	,589
SISTEMA6	1,000	,539
SISTEMA7	1,000	,642
SOCTEC1	1,000	,607
SOCTEC3	1,000	,626
PODERPO1	1,000	,469
PODERPO2	1,000	,650
PODERPO3	1,000	,653
PROPR1	1,000	,652
PROPR2	1,000	,612
PROPR3	1,000	,602
PROPR4	1,000	,702
PROPR5	1,000	,742
PROPR6	1,000	,762
PROPR7	1,000	,713

Extraction Method: Principal Component Analysis.

ANÁLISE FATORIAL – 26 VARIÁVEIS (RETIRAR PODERPO1)

Teste de Kaiser-Meyer-Olkin e Teste de Esfericidade de Bartlett KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,810
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1645,146
	df	325
	Sig.	,000

Diagonal Principal da Matriz de Correlação Anti-imagem

Variável	Descrição da variável	Anti-imagem
PESSOAS2	Os usuários buscam conhecer os recursos disponíveis no sistema de forma a descobrir novas maneiras de melhorar o trabalho do dia a dia.	0,768408509
PESSOAS3	De uma forma geral, os usuários gostam de tecnologia, de conhecer o que há de novo e de incorporar as novidades tecnológicas as suas rotinas no trabalho.	0,722048726
PESSOAS4	O sistema facilitou a vida dos seus usuários no dia a dia.	0,796652615
PESSOAS5	Foi simples e fácil iniciar a operação do sistema.	0,806745782
PESSOAS6	Considero que os usuários, de uma forma geral, se sentiram ameaçados com a chegada do novo sistema.	0,753651401
PESSOAS7	Os usuários melhoraram a sua produtividade com o uso do sistema.	0,784025775
PESSOAS8	Considero que foi necessário muito treinamento e persuasão para que os usuários aprendessem a utilizar o sistema corretamente.	0,703978424
PESSOAS9	Considero que o sistema trouxe ou trará mudança de status para alguns grupos dentro da empresa.	0,747840678
SISTEMA1	O sistema foi tecnicamente bem projetado.	0,853947383
SISTEMA2	A interface do sistema é simples e fácil de usar.	0,89917906
SISTEMA3	Os recursos do sistema atendem às necessidades dos usuários e da empresa.	0,895465221
SISTEMA4	O sistema é rápido, tem boa performance.	0,83800377
SISTEMA5	O sistema possui relatórios e consultas adequados e suficientes.	0,907158255
SISTEMA6	O sistema é flexível e se adapta com facilidade às mudanças do negócio.	0,813007065
SISTEMA7	A maior parte dos recursos existentes no sistema atende a forma de trabalhar da minha empresa e é aderente às nossas necessidades.	0,855003096

SOCTEC1	Considero que nossos processos se adequaram bem ao formato do ERP, não sendo necessário um grande esforço de redefinição de processos para que o sistema pudesse ser implantado.	0,812418007
SOCTEC3	Considero que houve uma redistribuição de responsabilidades e de trabalho na organização com a entrada em operação do sistema.	0,843920335
PODERPO2	Considero que politicamente um indivíduo ou grupo tenha se consolidado ou despontado com a implantação do sistema.	0,679203895
PODERPO3	Considero que ocorreram disputas políticas internas que tenham dificultado a implantação do sistema.	0,696971981
PROPR1	A cultura da organização facilitou a implantação do sistema.	0,806524988
PROPR2	O estilo de liderança dos executivos da empresa facilitou a implantação do sistema.	0,855634245
PROPR3	A empresa já possuía regras e normas formais que facilitaram a implantação e utilização do sistema.	0,801094941
PROPR4	Normas informais facilitaram a implantação do sistema.	0,844107637
PROPR5	A minha empresa é tecnologicamente avançada e preocupada com esse aspecto.	0,741200172
PROPR6	Minha empresa investe de forma sistemática em soluções tecnológicas que visam aumentar a sua eficácia.	0,715221915
PROPR7	As iniciativas tecnológicas da minha empresa são resultado de uma diretriz corporativa definida num nível estratégico, e não de iniciativas individuais.	0,851935204

Measures of Sampling Adequacy(MSA)

Total da Variância Explicada pelos Fatores
Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	6,108	23,493	23,493	6,108	23,493	23,493
2	3,308	12,722	36,214	3,308	12,722	36,214
3	2,146	8,255	44,470	2,146	8,255	44,470
4	1,493	5,741	50,211	1,493	5,741	50,211
5	1,336	5,137	55,347	1,336	5,137	55,347
6	1,206	4,638	59,985	1,206	4,638	59,985
7	1,059	4,073	64,058	1,059	4,073	64,058
8	,878	3,379	67,437			
9	,819	3,150	70,587			
10	,772	2,969	73,556			
11	,704	2,706	76,262			
12	,642	2,470	78,732			
13	,594	2,286	81,018			
14	,564	2,170	83,189			
15	,529	2,034	85,223			
16	,489	1,879	87,102			

17	,456	1,752	88,854		
18	,447	1,720	90,573		
19	,401	1,542	92,116		
20	,382	1,470	93,586		
21	,360	1,386	94,972		
22	,323	1,244	96,216		
23	,291	1,120	97,336		
24	,253	,974	98,311		
25	,226	,870	99,180		
26	,213	,820	100,000		

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Matriz de Comunalidades
Communalities

	Initial	Extraction
PESSOAS2	1,000	,651
PESSOAS3	1,000	,667
PESSOAS4	1,000	,685
PESSOAS5	1,000	,556
PESSOAS6	1,000	,678
PESSOAS7	1,000	,739
PESSOAS8	1,000	,631
PESSOAS9	1,000	,579
SISTEMA1	1,000	,617
SISTEMA2	1,000	,560
SISTEMA3	1,000	,646
SISTEMA4	1,000	,528
SISTEMA5	1,000	,606
SISTEMA6	1,000	,549
SISTEMA7	1,000	,643
SOCTEC1	1,000	,609
SOCTEC3	1,000	,626
PODERPO2	1,000	,615
PODERPO3	1,000	,646
PROPR1	1,000	,682
PROPR2	1,000	,604
PROPR3	1,000	,617
PROPR4	1,000	,705
PROPR5	1,000	,745
PROPR6	1,000	,761
PROPR7	1,000	,713

Extraction Method: Principal Component Analysis.

ANEXO IV– ALPHA DE CRONBACH DOS FATORES DO MODELO FINAL

Vetor Sistemas

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	169	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	169	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,844	7

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
sistema1	21,39	25,668	,593	,823
sistema2	21,58	24,507	,576	,827
sistema3	21,33	25,151	,704	,809
sistema4	21,21	25,796	,546	,830
sistema5	21,78	24,818	,591	,823
sistema6	21,88	24,729	,559	,829
sistema7	21,23	25,298	,657	,814

Vetor Propriedades Institucionais Gerais

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	169	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	169	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,764	4

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
soctec1	9,50	10,882	,444	,765
propr1	9,25	8,605	,631	,669
propr2	8,93	9,090	,598	,688
propr3	9,36	9,278	,584	,696

Vetor Propriedades Institucionais Associadas à Tecnologia da Informação

Case Processing Summary

	N	%
Cases Valid	169	100,0
Excluded ^a	0	,0
Total	169	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,808	3

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
propr5	7,34	5,201	,675	,723
propr6	7,21	5,177	,683	,716
propr7	7,40	4,467	,631	,780

Vetor Interação Política

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	169	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	169	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,708	4

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
poderpo2	10,85	7,555	,475	,656
poderpo3	11,01	6,881	,535	,619
peessoas6	11,01	7,315	,525	,625
peessoas9	10,48	8,346	,444	,674

Vetor Predisposição das Pessoas

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	169	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	169	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,639	3

Item-Total Statistics

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha		N of Items		
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
peessoas2	5,27	3,911	,500	,470
peessoas3	5,25	3,747	,542	,407
peessoas5	5,90	4,555	,319	,714

Vetor Interação Sócio-Técnica

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	169	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	169	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha		N of Items
	,362	2

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
soctec3	4,27	,851	,223	. ^a
peessoas8	3,88	1,105	,223	. ^a

a. The value is negative due to a negative average covariance among items. This violates reliability model assumptions. You may want to check item codings.

Vetor Utilidade e Facilidade de Uso Percebidas

Case Processing Summary

		N	%
--	--	---	---

Cases	Valid	169	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	169	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,613	3

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
propr4	7,98	2,744	,305	,746
peessoas4	6,69	3,157	,483	,443
peessoas7	6,68	3,088	,535	,381