

Universidade FUMEC
Faculdade de Ciências Empresariais
Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Informação e Gestão do
Conhecimento

Características de utilização de *Software as a Service*: Um estudo sobre as operadoras de planos de saúde

Marcus Vinícius Tavares Sucupira

Belo Horizonte

2015

Marcus Vinícius Tavares Sucupira

**Características de utilização de *Software as a Service*:
Um estudo sobre as operadoras de planos de saúde**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento. Área de concentração - Gestão de Sistemas de Informação e do Conhecimento. Linha de pesquisa - Tecnologia e Sistemas de Informação.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Silva Parreiras

Belo Horizonte

2015

S942c Sucupira, Marcus Vinícius Tavares
Características de utilização de *Software as a Service*: um estudo sobre as operadoras de planos de saúde. / Marcus Vinícius Tavares Sucupira. – Belo Horizonte, 2015.

87 f : il. ; 30 cm.

Orientador: Fernando Silva Parreiras.
Dissertação (mestrado) – Universidade FUMEC. Faculdade de Ciências Empresariais.

Inclui bibliografia.

1. Inovações tecnológicas – Seguro-saúde – Estudo de casos.
2. Software como Serviço – Estudo de casos. I. Parreiras, Fernando Silva. II. Universidade FUMEC. Faculdade de Ciências Empresariais. III. Título.

CDU: 62.001.6:368.4



**UNIVERSIDADE
FUMEC**

DE MINAS GERAIS PARA O MUNDO

Dissertação intitulada “**Características de utilização de Software as a Service: Um estudo sobre as operadoras de planos de saúde**” de autoria de Marcus Vinícius Tavares Sucupira, aprovado pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. Dr. Fernando Silva Parreiras – Universidade FUMEC
(Orientador)

Profa. Dra. Ana Maria Pereira Cardoso – Universidade FUMEC
(Examinador Interno)

Profa. Dra. Zilma Silveira Nogueira Reis – UFMG
(Examinador Externo)

Rodrigo Mendonça Queiroga, Me. – Vivver Sistemas
(Consultor *Ad Hoc*)

Prof. Dr. Fernando Silva Parreiras
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Informação e Gestão do
Conhecimento da Universidade FUMEC

Belo Horizonte, 20 de março de 2015.

Este trabalho é dedicado ao meu filho João, que nasceu junto com este e me inspirou a batalhar por um propósito.

Agradecimentos

A Deus por minha vida.

A Universidade FUMEC, pela estrutura e campo experimental ofertados.

Aos professores, por propiciarem conhecimentos e experiências valiosas.

Ao corpo técnico, que foram sempre muito solícitos e disponíveis.

Aos meus colegas, que me forneceram dicas importantes e uma troca de experiências fundamental.

Ao meu orientador, Fernando Parreiras, pela segurança e apoio.

A minha esposa Girley, que sem ela não teria persistência e garra para chegar até o fim.

Resumo

Objetivo. O objetivo deste trabalho foi realizar um estudo com o mercado de operadoras de planos de saúde (OPS), para analisar os fatores motivadores e inibidores de uso de sistemas de informação no modelo SaaS.

Contexto. O atual cenário das empresas OPS consiste em um constante aumento nas despesas operacionais em detrimento as receitas, que crescem em um ritmo mais lento. Dentre vários fatores que explicam esse cenário, neste trabalho foi destacado dois pontos relevantes, são eles: (i) as exigências da regulação impostas ao setor de saúde suplementar a partir da criação da Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS) no ano 2000; e (ii) ao aumento da utilização e do custo dos procedimentos médico-hospitalares decorrentes do envelhecimento populacional.

Justificativa. Considerando o contexto apresentado, acredita-se que o uso racional de sistemas de informação, principalmente com o paradigma da computação em nuvem, e mais especificamente com a adoção de SaaS (*Software as a Service*, que é um modelo de disponibilização de sistemas computacionais na nuvem), pode ser um caminho para as operadoras de plano de saúde otimizarem os seus orçamentos em tecnologia.

Problema de pesquisa. Analisar os fatores motivadores e inibidores de uso de sistemas no modelo SaaS em operadoras de planos de saúde.

Metodologia. A metodologia utilizada nesta dissertação foi a aplicação de um *survey* para analisar os fatores de influência na adoção de tecnologia SaaS, com base no modelo de aceitação de tecnologia *Technology Acceptance Model* (TAM).

Resultados esperados. Os resultados esperados nesta dissertação foram o levantamento, a partir da análise da literatura pesquisada, dos fatores de influência sobre a utilização de tecnologia SaaS nas organizações, e, por meio da aplicação do *survey*, o levantamento dos fatores motivadores e inibidores da adoção da tecnologia SaaS no mercado de Operadoras de Planos de Saúde.

Palavras-chaves: SaaS; *Software as a Service*; operadoras de planos de saúde; TAM.

Abstract

Objective. The objective of this work was a study of the market for Health Insurance Providers (HIP) to analyze the motivators and inhibitors of using systems in SaaS format.

Context. The current scenario of HIP companies consists of a steady increase in operating expenses over revenues, growing at a slower pace. Among several factors that explain this scenario, this work was highlighted two important points, they are: (i) The requirements of regulation imposed on private health care sector with the creation of the ANS in 2000; and (ii) the increased use and costs of physician - hospital procedures resulting from population aging.

Justification. Considering the context presented, it is believed that the rational use of information systems, especially with the paradigm of cloud computing, and more specifically with the adoption of SaaS (type of software available in the cloud) could be a way for providers to optimize their health plan budgets technology.

Research problem. Analyze the motivating factors and inhibitors of using SaaS systems in health plan operators.

Methodology. The methodology used in this work was the application of a survey to analyze the factors influencing adoption of SaaS technology, based on technology acceptance model (TAM).

Expected results. The expected results of this thesis were, based on the analysis of literature , the influence of factors on the use of SaaS technology in organizations, and through the application of the survey, the motivating factors and inhibitors of technology adoption SaaS in Health Plans Operators market.

Key-words: SaaS; Software as a Service; health plans providers; TAM.

Lista de ilustrações

Figura 1 – Taxa de utilização de internações e média de consultas de beneficiários de planos privados de assistência médica (Brasil, 2007 até 2012)	22
Figura 2 – Operadoras de planos privados de saúde em atividade (Brasil, dez/1999 até set/2013)	22
Figura 3 – Procedimentos de pesquisas utilizados	34
Figura 4 – Distribuição dos trabalhos pesquisados, por país de origem	34
Figura 5 – Resultados sobre a análise dos fatores motivadores dos trabalhos pesquisados	35
Figura 6 – Resultados sobre a análise dos fatores inibidores dos trabalhos pesquisados	35
Figura 7 – Distribuição dos modelos de aceitação identificados na pesquisa.	36
Figura 8 – Relação causal entre os elementos no modelo TAM.	37
Figura 9 – Relações de influência do modelo SaaSQual	43
Figura 10 – Caracterização dos respondentes quanto ao gênero.	55
Figura 11 – Tipos de sistemas SaaS conhecidos ou utilizados pelos respondentes no trabalho.	56
Figura 12 – Distribuição do nível hierárquico dos respondentes	57
Figura 13 – Distribuição dos entrevistados quanto ao grau de concordância com a adoção de sistemas na modalidade SaaS de acordo com a análise de conglomerados baseando-se nos seis fatores gerados pela análise fatorial.	57
Figura 14 – Média dos seis fatores gerados pela análise fatorial em relação aos dois grupos (<i>clusters</i>) de entrevistados formados pela análise de conglomerados	58
Figura 15 – Avaliação da associação entre gênero do respondente e o grau de concordância com a adoção de sistemas na modalidade SaaS de acordo com a análise de conglomerados.	59
Figura 16 – Avaliação da associação entre nível hierárquico do respondente e o grau de concordância com a adoção de sistemas na modalidade <i>SaaS</i> de acordo com a análise de conglomerados.	60

Lista de tabelas

Tabela 1 – Protocolo da revisão sistemática de literatura	31
Tabela 2 – Número de publicações encontradas por fonte de pesquisa.	32
Tabela 3 – Construtos do modelo SaaSQual.	41
Tabela 4 – Construtos complementares do modelo SaaSQual.	42
Tabela 5 – Medidas de adequacidade para a utilização da análise fatorial (terceiro modelo)	49
Tabela 6 – Resultado do número de fatores extraídos baseado na análise fatorial - método: componentes principais (terceiro modelo)	50
Tabela 7 – Medidas dos componentes (cargas fatoriais) utilizados para expressar as variáveis padronizadas dos seis fatores gerados (terceiro modelo)	51
Tabela 8 – Análise de correlação entre os seis fatores gerados pela análise fatorial	52
Tabela 9 – Medidas descritivas das medidas dos seis fatores gerados pela análise fatorial	53
Tabela 10 – Média dos seis fatores gerados pela análise fatorial em relação aos dois grupos	58
Tabela 11 – Trabalhos agrupados por procedimento de pesquisa	73
Tabela 12 – Trabalhos agrupados pelo país de origem	73
Tabela 13 – Trabalhos agrupados por modelo de aceitação utilizado	73
Tabela 14 – Trabalhos agrupados por construto relacionados aos fatores motivadores	74
Tabela 15 – Trabalhos agrupados por construto relacionados aos fatores inibidores	74
Tabela 16 – Medidas de adequacidade para a utilização da análise fatorial (primeiro modelo)	77
Tabela 17 – Resultado do número de fatores extraídos baseado na análise fatorial - método: componentes principais (primeiro modelo)	77
Tabela 18 – Medidas dos componentes (cargas fatoriais) utilizados para expressar as variáveis padronizadas dos seis fatores gerados (primeiro modelo)	78
Tabela 19 – Medidas de comunalidade, medidas de adequação da amostra e medida de confiabilidade da consistência interna das questões pertencentes a cada um dos seis fatores gerados pela análise de componentes principais (primeiro modelo)	79
Tabela 20 – Medidas de adequacidade para a utilização da análise fatorial (segundo modelo)	80
Tabela 21 – Resultado do número de fatores extraídos baseado na análise fatorial - método: componentes principais (segundo modelo)	80

Tabela 22 – Medidas dos componentes (cargas fatoriais) utilizados para expressar as variáveis padronizadas dos seis fatores gerados (segundo modelo) . . .	81
Tabela 23 – Medidas de comunalidade, medidas de adequação da amostra e medida de confiabilidade da consistência interna das questões pertencentes a cada um dos seis fatores gerados pela análise de componentes principais (segundo modelo)	82
Tabela 24 – Medidas de comunalidade, medidas de adequação da amostra e medida de confiabilidade da consistência interna das questões pertencentes a cada um dos seis fatores gerados pela análise de componentes principais (terceiro modelo)	83
Tabela 25 – Análise descritiva para os níveis hierárquicos dos entrevistados em relação a cada um dos seis fatores gerados pela análise fatorial	84

Lista de abreviaturas e siglas

ANS	Agência Nacional de Saúde Suplementar
B2C	<i>Business to Consumer</i>
CID	Classificação Internacional de Doenças
CNAS	Conselho Nacional de Assistência Social
DOI	<i>Diffusion Of Innovation</i>
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i>
IAAS	<i>Infrastructure as a Service</i>
KMO	<i>Kaiser-Meyer-Olkin</i>
MSA	Medidas de Adequacidade da Amostra
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPS	Operadora de Plano de Saúde
PAAS	<i>Plataform as a Service</i>
PFU	Percepção e Facilidade de Uso
PU	Percepção de Utilidade
RSL	Revisão Sistemática da Literatura
RST	<i>Rough Set Theory</i>
SAAS	<i>Software as a Service</i>
SBIS	Sociedade Brasileira de Informática em Saúde
TAM	<i>Technology Acceptance Model</i>
TI	Tecnologia da Informação
UTAUT	<i>Unified Theory of Acceptance and Use of Technology</i>

Sumário

1	INTRODUÇÃO	19
1.1	Objetivo	20
1.2	Justificativa	21
1.2.1	As exigências da regulação sobre o setor de saúde suplementar	21
1.2.2	O envelhecimento populacional como fator do aumento da utilização dos serviços de saúde	23
2	TRABALHOS RELACIONADOS	25
2.1	Aderência ao programa	26
3	REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA	27
3.1	Fundamentos	27
3.1.1	Operadoras de Planos de Saúde - OPS	27
3.1.1.1	Modalidades de operadoras de planos de saúde	27
3.1.2	<i>Software as a Service</i> - SaaS	29
3.1.2.1	As características essenciais da computação em nuvem	29
3.1.2.2	Os modelos de serviço de computação em nuvem	30
3.1.2.3	Formas de disponibilização de computação em nuvem	30
3.2	Planejamento	31
3.3	Realização	32
3.4	Resultados	33
3.4.1	Fatores motivadores e inibidores	34
3.4.2	Modelos de Adoção	35
3.4.2.1	<i>Technology Acceptance Model</i> - TAM	35
3.4.2.2	<i>Diffusion Of Innovation</i> - DOI	36
3.4.2.3	<i>Unified Theory of Acceptance an Use of Technology</i> - UTAUT	37
4	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	39
4.1	Metodologia	39
4.2	População	41
4.3	Construtos aplicados à pesquisa	41
4.3.1	Percepção de utilidade	42
4.3.2	Qualidade em serviços digitais	43
4.3.3	Influência social	44
5	EXECUÇÃO DA PESQUISA	47

5.1	Análise de dados	47
5.1.1	Análise fatorial	48
5.1.1.1	Primeiro modelo (modelo inicial)	48
5.1.1.2	Segundo modelo	48
5.1.1.3	Terceiro modelo (modelo final)	49
5.1.2	Avaliação de consistência interna do modelo original	52
6	RESULTADOS	55
6.1	Caracterização dos respondentes	55
6.2	Análise de conglomerados <i>Clusters</i>	56
6.3	Avaliação da associação do gênero com os grupos formados pela Análise de Conglomerados	59
6.4	Avaliação da associação do nível hierárquico com os grupos forma- dos pela Análise de Conglomerados	59
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	61
7.1	Contribuições da pesquisa	61
7.2	Limitações da pesquisa	62
7.3	Trabalhos futuros	62
	Referências	65
	APÊNDICES	71
	APÊNDICE A – DADOS DA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITE- RATURA	73
	APÊNDICE B – DADOS ESTATÍSTICOS	77
	APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO	85

1 Introdução

A aparição do fenômeno da computação em nuvem representa uma mudança fundamental na maneira pela qual os serviços de tecnologia da informação são inventados, desenvolvidos, implantados, escalados, mantidos e remunerados. (MARSTON et al., 2011) De acordo com Lasica (2009), a computação como é conhecida hoje é um paradoxo. De um lado, os computadores estão se tornando mais potentes com o passar dos anos, ao mesmo tempo em que o seu custo decresce rapidamente, transformando-se em *commodity*. Por outro lado, a computação está cada vez mais entranhada nas organizações, e o aumento da complexidade no gerenciamento de toda a infraestrutura está fazendo com que o seu custo aumente. (ROEHRIG, 2008)

Marston et al. (2011) afirmam que o ímpeto atual pela mudança do paradigma computacional ainda é predominantemente pela perspectiva de custos, uma vez que as organizações estão descobrindo que os substanciais investimentos em tecnologia da informação são frequentemente subutilizados. Tal afirmação pode ser constatada por uma recente pesquisa conduzida no Gartner Research, Potter e Smith (2011), mostrando que aproximadamente dois terços do orçamento das equipes de tecnologia da informação (TI) das empresas são voltadas para as rotinas de suporte e manutenção.

De acordo com Sanchez e Cappelozza (2012), grande parte da literatura de investimentos em tecnologia da informação descreve sua importância estratégica na obtenção e manutenção de vantagens competitivas para as organizações. O entendimento de que a tecnologia da informação é um recurso importante para permitir executar os processos, baixar custos e controlar atividades é bastante disseminado.

Como um novo cenário, os recentes avanços na disponibilização de soluções de computação em nuvem vêm sendo vistos como uma nova possibilidade para a redução nos volumes de investimento em tecnologia da informação, habilitando maior flexibilidade na demanda por serviços, com custos bastante atrativos (BUBLITZ, 2010). Considerando essa afirmação, Sanchez e Cappelozza (2012) afirmam que as organizações poderiam reter seus recursos financeiros para aumentar sua capacidade de investimento em atividades fundamentais de seu negócio, deixando para fornecedores a administração dos ativos de tecnologia.

A computação em nuvem representa a convergência de duas grandes tendências em tecnologias da informação: (i) eficiência em TI, por meio do poder de modernos computadores sendo utilizados mais eficientemente, utilizando-se do rápido escalonamento no uso dos recursos de *hardware* e *software*; e (ii) agilidade no negócio, por meio do uso da TI como uma ferramenta competitiva, como o desenvolvimento ágil, processamento paralelo

de dados, uso intensivo de *business intelligence* e aplicações móveis que respondem em tempo real aos requisitos dos usuários (KIM, 2009).

O conceito de TI eficiente também abraça as ideias incorporadas pelo computação verde, que não significa apenas o uso mais eficiente dos recursos, mas também que os computadores podem estar fisicamente localizados em áreas geográficas que têm acesso à eletricidade mais barata e limpa, enquanto são acessados a longas distâncias por meio da internet. Entretanto, em termos de agilidade nos negócios, a computação em nuvem não é apenas uma computação barata – é também uma ferramenta que permite que os negócios possam ser escaláveis mais rapidamente, e com redução dos projetos de implantação que atualmente consomem muito dos recursos de TI dentro das corporações.

A computação em nuvem representa o principal componente da mudança de paradigma computacional e tem o potencial de alterar toda a perspectiva com que a computação é vista atualmente (WEISS, 2007). Essa tecnologia ainda está em estágio inicial de adoção e se apresenta uma interessante oportunidade para usuários, organizações e mercado em diferentes países.(WEBER; KAUFFMAN, 2011)

Com a finalidade de contribuir para academia e para empresas que desenvolvem ou ofertam sistemas de informação¹ para operadoras e planos de saúde, pretende-se com esse projeto responder a seguinte questão - **Quais são os fatores motivadores e inibidores na adoção de *Software as a Service*² (SaaS) na empresas operadoras de planos de saúde no Brasil?**

O presente trabalho é composto por sete capítulos. No capítulo 1, é feita a introdução ao assunto bem como exposição do problema, objetivo e justificativa. No capítulo 2, são apresentados os trabalhos relacionados e a aderência ao programa do mestrado. O capítulo 3 contém apresentação da revisão sistemática da literatura, com os procedimentos adotados e apresentação dos resultados encontrados. O capítulo 4 aborda os procedimentos metodológicos adotados na dissertação. No capítulo 5, é apresentado as informações relativas à execução da pesquisa. No capítulo 6, são apresentados os resultados da pesquisa. Por fim, no capítulo 7 é exposto as considerações finais do trabalho. Os apêndices e anexos complementam as informações desta dissertação.

1.1 Objetivo

A decisão de adoção de inovações tecnológicas nas empresas é direcionada por diversos fatores. O objetivo deste trabalho é analisar os fatores motivadores e inibidores

¹ Sistema de informação, ou simplesmente sistema.

² *Software as a Service* é um tipo de serviço de computação em nuvem no qual o usuário utiliza o sistema de informação por meio da internet, geralmente sem a necessidade de instalação de programas em seu computador.

que impactam a decisão de adotar *Software as a Service* nas operadoras de planos de saúde.

Como objetivos específicos tem-se:

- identificar na literatura quais são os fatores motivadores e inibidores que impactam a adoção de SaaS;
- identificar na literatura quais modelos de aceitação de tecnologia são usados na adoção de SaaS;
- identificar nas operadoras de plano de saúde quais são os fatores motivadores e inibidores que impactam na adoção de SaaS.

1.2 Justificativa

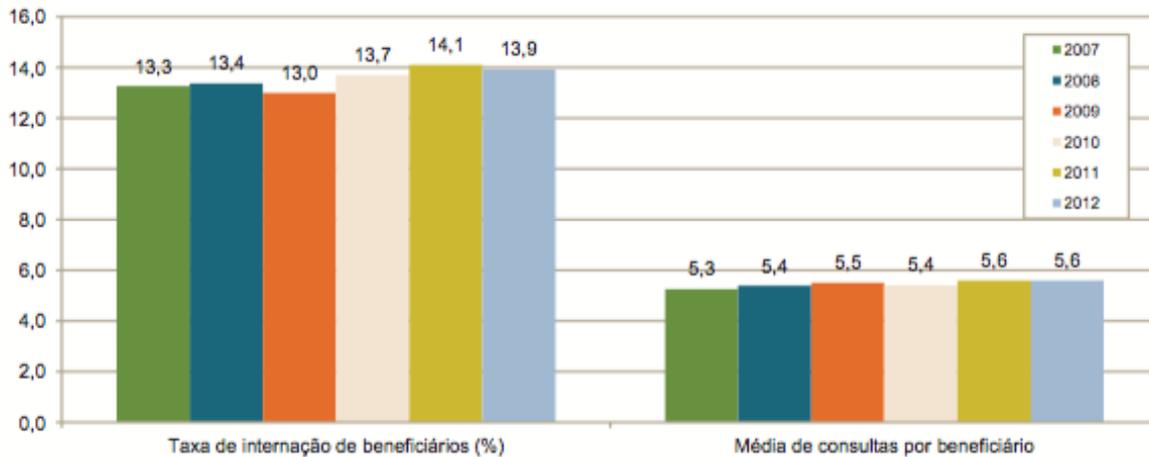
O atual cenário das empresas de OPS representa um constante aumento nas despesas operacionais em detrimento das receitas, que crescem em um ritmo mais lento. De acordo com a ANS (2013), as despesas operacionais³ das operadoras de saúde aumentaram a uma taxa de 92,3%, passando, de 41,7, para 80,2 bilhões de reais no período de 2007 a 2012. No mesmo período, a receita das operadoras aumentaram 82,7%, passando de 52,2 bilhões de reais, em 2007, para 95,4 bilhões de reais no encerramento do ano de 2012. Dentre vários fatores que explicam esse cenário, neste trabalho foi destacado dois pontos relevantes, são eles: (i) as exigências da regulação impostas ao setor de saúde suplementar a partir da criação da ANS no ano 2000; e (ii) ao aumento da utilização e do custo dos procedimentos médico-hospitalares decorrentes do envelhecimento populacional. É o que se vê na figura 1.

1.2.1 As exigências da regulação sobre o setor de saúde suplementar

De acordo com Kudlawicz (2013), as OPS precisam manter a rentabilidade de forma que assegurem sua continuidade. Elas desenvolvem suas atividades em um ambiente de marco regulatório com crescentes exigências, e são monitoradas e avaliadas pela agência reguladora do setor a ANS. Ainda afirmado pelo mesmo autor, o ambiente de atuação desse mercado é competitivo, com barreiras de entrada, monitoramento e fiscalização por parte do agente regulador. Caso as operadoras não apresentem indicadores econômicos e financeiros nos parâmetros estabelecidos, descumpram a regulamentação ou pratiquem um atendimento inadequado aos beneficiários, poderá, entre outras sanções, sofrer liquidação extrajudicial.

³ Não é considerado o custo administrativo das operadoras, que no ano de 2012 foi de 14 bilhões de reais de acordo com a ANS (2013)

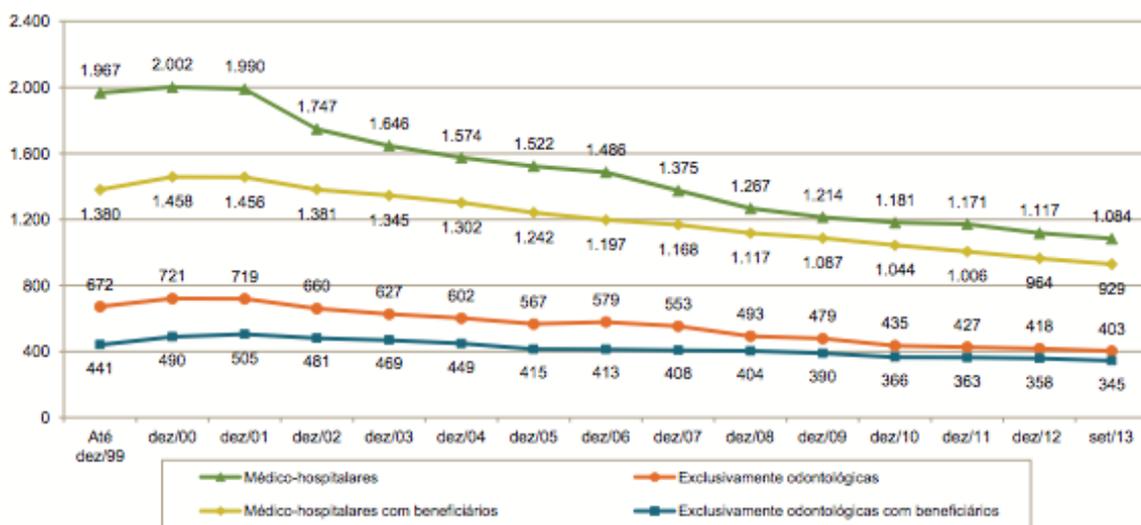
Figura 1 – Taxa de utilização de internações e média de consultas de beneficiários de planos privados de assistência médica (Brasil, 2007 até 2012)



Fonte - Extraído do Caderno de Informação da Saúde Suplementar, dezembro/2013

No Caderno de Informação da Saúde Suplementar, emitido trimestralmente pela ANS (2013), os dados apresentados⁴ mostram uma queda acentuada da quantidade de operadoras de plano de saúde em atividade, desde o início da regulação até o terceiro trimestre do ano de 2013. Somente as operadoras médico-hospitalares reduziram em 44,9% nesse período⁵. A figura 2 ilustra a redução de OPS de dez/1999 até set/2013.

Figura 2 – Operadoras de planos privados de saúde em atividade (Brasil, dez/1999 até set/2013)



Fonte - Extraído do Caderno de Informação da Saúde Suplementar, dezembro/2013

As operadoras de planos de saúde, começaram a ser regulamentadas a partir do ano 2000, com o estabelecimento da agência reguladora (ANS). Entre as mudanças introduzidas, se destacam: a obrigação de oferta de ampla cobertura dos serviços de saúde,

⁴ Caderno de Informação da Saúde Suplementar - dezembro/2013

⁵ De 1.967 em dezembro/1999 para 1.084 em setembro/2013

incluindo assistência a todas as patologias da Classificação Internacional de Doenças (CID-10), a assistência psiquiátrica e os transplantes de rim e de córnea, e a proibição do limite do tempo e do número de internações e procedimentos. Também foram definidas regras para os casos de beneficiários demitidos do emprego, aposentados e portadores de doença ou lesão anterior à aquisição do plano; tempo máximo de carência, atendimento de urgência e emergência e rescisão de contrato por parte da operadora e parâmetros para a sustentabilidade econômica das operadoras. Um resultado importante da regulação foi o conhecimento do perfil desse mercado e de sua abrangência no sistema de saúde brasileiro. As operadoras foram obrigadas a informar periodicamente dados econômico-financeiros e características dos planos comercializados, como os serviços cobertos, rede prestadora, tipo de contratação, abrangência geográfica, segmentação assistencial e utilização de serviços, bem como dados dos beneficiários que possibilitam conhecer o perfil de idade, gênero e local de residência. (ALBUQUERQUE; PIOVESAN, 2008)

No que tange ao reajuste de mensalidades, a regulamentação trata de modo diferente os planos individuais e os coletivos. Nos planos individuais, o índice é definido pela ANS, ao passo que nos planos coletivos, existe uma livre negociação entre as partes posteriormente informada à ANS (ALBUQUERQUE; PIOVESAN, 2008).

1.2.2 O envelhecimento populacional como fator do aumento da utilização dos serviços de saúde

Para Silva e Figueiredo (2012), o envelhecimento humano é uma tendência do comportamento demográfico no mundo inteiro iniciada nos países desenvolvidos após o crescimento econômico e industrial que vem influenciando as transformações epidemiológicas populacionais. O processo de senectude ocorreu de forma gradual nesses países, de modo que o acúmulo de riquezas internas ocorreu antes mesmo da massificação do envelhecimento populacional, não tendo comprometido severamente o acúmulo das riquezas. Já, nos países em desenvolvimento, tais transformações têm ocorrido de forma concomitante e até precoce, provocando problemas nos ordenamentos sociais, econômicos e políticos que repercutem diretamente na produção das riquezas internas de um país e nos padrões de desenvolvimento econômico (OMS, 2005).

Dados da OMS (2005) indicam que a proporção de pessoas com 60 anos ou mais está crescendo mais rapidamente que a de qualquer outra faixa etária. Entre 1970 e 2025, espera-se um crescimento de 223%, ou em torno de 694 milhões, no número de pessoas mais velhas. Em 2025, existirá um total de aproximadamente 1,2 bilhões de pessoas com mais de 60 anos. Até 2050, haverá dois bilhões, sendo 80% nos países em desenvolvimento. Ainda, de acordo com a OMS (2005), o Brasil será o sexto país do mundo em número de idosos. Entre 1980 e 2000, a população com 60 anos ou mais cresceu 7,3 milhões, totalizando mais de 14,5 milhões em 2000. O aumento da expectativa média de vida

também cresceu acentuadamente no País. Esse aumento do número de anos de vida, no entanto, precisa ser acompanhado pela melhoria ou manutenção da saúde e qualidade de vida.

Devido aos fatos apresentados, acredita-se que o uso racional de sistemas de informação, principalmente com o paradigma da computação em nuvem, e mais especificamente com a adoção de SaaS, pode ser um caminho para as operadoras de plano de saúde otimizarem os seus orçamentos em tecnologia.

2 Trabalhos Relacionados

Durante a revisão sistemática da literatura, foram identificados sete trabalhos que utilizaram a teoria de aceitação de tecnologia, denominada *technology acceptance model* (TAM), como base para a construção de modelos e pesquisas. Os trabalhos são de natureza variada, em termos de propósito de pesquisa, ponto de vista de avaliação (clientes, fornecedores ou ambos) e, em alguns casos, aplicação de *softwares* específicos.

Wu (2011a) propõe um modelo exploratório para examinar os fatores importantes que afetam na adoção de SaaS como o objetivo de facilitar o entendimento de adoção de soluções SaaS. Além do uso do modelo TAM, o autor utiliza outras teorias adicionais, como o esforço de marketing, segurança e confiança. O propósito desse trabalho é dar subsídios, tanto para utilizadores das tecnologias, quanto para os fornecedores, que podem utilizar esta pesquisa como fonte de informações para o desenvolvimento de produtos e mercados. Em seu outro trabalho, Wu (2011b) aborda, de forma mais específica, os fatores que influenciam a adoção de SaaS por usuários corporativos. Ele utiliza *Rough Set Theory* (RST), em conjunto com a TAM. Um estudo empírico com empresas em Taiwan foi realizado e gerou uma série de informações importantes sobre as necessidades dos usuários nas empresas no que tange ao uso de SaaS.

O trabalho de Harnisch et al. (2013) é voltado para o estudo da aprendizagem de utilização de produtos em momentos de experimentação (*tryout*) de tecnologias pelos usuários. Esse tipo de venda é comum na oferta de SaaS e é um momento importante e decisivo no processo de aquisição da tecnologia. A proposta da pesquisa é um desenvolvimento de um modelo baseado nas teorias de aceitação de produto, modelos de ciclo de vida do consumidor, usabilidade e pesquisas em aceitação de tecnologias.

Du et al. (2012) desenvolveram e testaram um modelo de aceitação chamado SaaS-Qual, com base no conceito de qualidade de serviços digitais (*e-services*). Esse conceito é essencialmente dividido em quatro dimensões: facilidade de uso, segurança, confiabilidade e responsividade, que são oriundos da TAM. Além desses construtos, a influência social foi incluída como um componente importante de avaliação sobre a intenção no uso de sistemas.

Lewandowski, Salako e Garcia-Perez (2013), em seu trabalho, realizaram um estudo específico de adoção de sistemas *Enterprise Resource Planning* (ERP) na modalidade SaaS para pequenas e médias empresas. O foco do estudo foi identificar e avaliar os problemas comuns na fase de implementação e pós-implementação de ERPs. Foi realizada uma pesquisa qualitativa em cinco empresas europeias e norte-americanas, que implementaram tais sistemas na modalidade SaaS.

Gu e Liu (2011) procuram saber sobre os fatores que afetam a aceitação, em pequenas e médias empresas, de tecnologias para desenvolvimento de *websites* na modalidade SaaS. São analisados os fatores externos que influenciam a aceitação desse modelo de fornecimento de tecnologia e se baseia no modelo TAM e da teoria de confirmação de expectativa.

Wang et al. (2013) propõem um modelo teórico para investigar os efeitos do *marketing* estimulado, na forma de degustação e preço, no processo de decisão de aceitação de novas tecnologias. Foi realizado uma pesquisa utilizando uma plataforma móvel de fornecimento de jornal em uma amostra de 192 respondentes.

2.1 Aderência ao programa

O Curso de Mestrado Profissional em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento tem como objetivo geral a geração de novos conhecimentos e a formação de profissionais mestres com habilidades para o desenvolvimento científico, a produção e aplicação prática de conhecimento no campo interdisciplinar de sistemas de informação e gestão do conhecimento.

As linhas e as pesquisas em tecnologia e sistemas de informação compreendem estudos sobre os conceitos e processos de desenvolvimento de tecnologias e sistemas de informação integrados com banco de dados e dotados de recursos gráficos e usabilidade avançada de acordo com os preceitos de gestão de projetos e qualidade de *software*. Trata também dos impactos dos sistemas baseados na Internet e das novas tecnologias no comportamento do consumidor e na gestão logística.

Com este trabalho, pretende-se analisar questões específicas de sistemas baseados na internet. A modalidade *Software as a Service* é um paradigma de entrega de sistemas via internet, de forma que preocupações com infraestrutura tecnológica, licenciamento de *software* e equipe de operação e gestão são reduzidos, resultando em uma expressiva redução de custos para as empresas.

3 Revisão Sistemática da Literatura

Para identificar o que se sabe sobre o processo de adoção de *SaaS* pelas empresas, foi realizada uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL) seguindo as diretrizes propostas por [Kitchenham \(2004\)](#). Revisão sistemática da literatura é definida "[...] como um meio de identificar, avaliar e interpretar todas as pesquisas disponíveis relevantes para a questão de pesquisa específica, ou área temática, ou fenômeno de interesse" ([KITCHENHAM, 2004](#)).

O presente capítulo é composto por quatro seções. A primeira seção expõe os principais construtos da pesquisa. Nas seções subsequentes, estão os três momentos da revisão sistemática definidos por [Kitchenham \(2004\)](#): planejamento, realização e apresentação dos resultados.

3.1 Fundamentos

3.1.1 Operadoras de Planos de Saúde - OPS

Para [Malta e Jorge \(2005\)](#), o setor de saúde suplementar no Brasil é composto por empresas que operam os planos de saúde, prestadores de serviço de saúde, profissionais de saúde e usuários dos serviços que são vinculados às empresas que operam os planos. Essas operadoras se organizam em diferentes modalidades de compra e venda de serviços, denominadas autogestões, medicinas ou odontologias de grupo, seguradoras especializadas em saúde, cooperativas médicas ou odontológicas e filantropias.

3.1.1.1 Modalidades de operadoras de planos de saúde

Para a [ANS \(2013\)](#), as operadoras de planos de saúde são entidades de pessoa jurídica constituída sob a modalidade empresarial, associação, fundação, cooperativa, ou entidade de autogestão, obrigatoriamente registrada na ANS, que opera ou comercializa planos privados de assistência à saúde, sendo classificadas como:

Operadoras com beneficiários. Operadoras em atividade, ou seja, registradas com autorização de funcionamento na ANS e com beneficiários cadastrados.

Operadoras em atividade. Operadoras registradas com autorização de funcionamento na ANS. Pode haver operadoras em atividade, mas sem beneficiário cadastrado. O cálculo das operadoras em atividade é feito a partir da soma das operadoras em atividade no ano anterior, adicionado-se os registros novos e subtraindo-se os registros cancelados.

Administradora de planos. Empresas que administram planos de assistência à saúde financiados por outra operadora; não têm beneficiários; não assumem o risco decorrente da operação desses planos; e não contam com rede própria, credenciada ou referenciada de serviços médico-hospitalares ou odontológicos.

Administradora de benefícios. Pessoa jurídica que propõe a contratação de plano coletivo na condição de estipulante ou que presta serviços para pessoas jurídicas contratantes de planos privados de assistência à saúde coletivos.

Autogestão. Entidade que opera serviços de assistência à saúde ou empresa que se responsabiliza pelo plano privado de assistência à saúde, destinado, exclusivamente, a oferecer cobertura aos empregados ativos de uma ou mais empresas, associados integrantes de determinada categoria profissional, aposentados, pensionistas ou ex-empregados, bem como a seus respectivos grupos familiares definidos.

Cooperativa médica. Operadora que se constitui na forma de associação de pessoas sem fins lucrativos nos termos da Lei n. 5.764, de 16 de dezembro de 1971, formada por médicos, e que comercializa ou opera planos de assistência à saúde.

Cooperativa odontológica. Operadora que se constitui em associação de pessoas sem fins lucrativos nos termos da Lei n. 5.764, de 16 de dezembro de 1971, formada por odontólogos e que comercializa ou opera planos de assistência à saúde exclusivamente odontológicos.

Filantropia. Operadora que se constitui em entidade sem fins lucrativos que opera planos privados de saúde e que tenha obtido certificado de entidade filantrópica junto ao Conselho Nacional de Assistência Social (CNAS).

Medicina de grupo. Operadora que se constitui em sociedade que comercializa ou opera planos privados de saúde, excetuando-se as classificadas nas modalidades administradora, cooperativa médica, autogestão, filantropia e seguradora especializada em saúde.

Odontologia de grupo. Operadora que se constitui em sociedade que comercializa ou opera planos odontológicos.

Seguradora especializada em saúde. Empresa constituída em sociedade seguradora com fins lucrativos que comercializa seguros de saúde e oferece, obrigatoriamente, reembolso das despesas médico-hospitalares ou odontológicas, ou que comercializa ou opera seguro que preveja a garantia de assistência à saúde, estando sujeita ao disposto na Lei n. 10.185, de 12 de fevereiro de 2001, sendo vedada a operação em outros ramos de seguro.

3.1.2 *Software as a Service* - SaaS

Para que o leitor tenha um melhor entendimento a respeito de SaaS, primeiramente será conceituado o que é computação em nuvem, ou *cloud computing*. As definições aqui apresentadas foram extraídas do NIST¹, os quais são as mais utilizadas em trabalhos sobre o tema².

Para o Mell e Grance (2011), a computação em nuvem é um modelo para acesso ubíquo, conveniente e por demanda por recursos computacionais compartilhados, que podem ser rapidamente provisionados e disponibilizados, com o mínimo de esforço de gerenciamento e interação com o provedor de serviços. O modelo de nuvem é composto por cinco características essenciais, três modelos de serviços e quatro formas de disponibilização.

3.1.2.1 As características essenciais da computação em nuvem

Autoatendimento. O consumidor pode unilateralmente suprir as suas capacidades sem a necessidade de interação humana com o provedor de serviços.

Acesso amplo pela rede. Capacidades de acesso pela rede (internet) são disponibilidades para que o consumidor possa acessar os seus serviços de diversos meios e plataformas, como exemplo o acesso por *smartphones*, *tablets* e computadores.

Recursos associados. Os provedores de serviços estão agrupados para servir a múltiplos clientes, usando um modelo de *múltiplos inquilinos*, com recursos físicos e virtuais diferentes, sendo dinamicamente alocados de acordo com a demanda. Existe um senso de independência em relação à localização, sendo que o cliente normalmente não tem controle ou conhecimento sobre a exata localização dos recursos, mas pode ser capaz de especificar a localização em um maior grau de abstração (país, estado ou data center). Exemplos de recursos: armazenamento, processamento, memória, largura de banda e máquinas virtuais.

Rápida escalabilidade. Os recursos podem ser rapidamente e elasticamente obtidos, em alguns casos, automaticamente, com rápida escalabilidade, tanto de entrada, quanto de saída. Para os consumidores, as capacidades se mostram disponíveis e ilimitadas, podendo ser adquiridas em qualquer quantidade e a qualquer momento.

Medição do uso dos serviços. Os sistemas em nuvem dispõem de recursos automaticamente controláveis e otimizáveis alavancando a capacidade de medição a um nível apropriado ao tipo de serviço (exemplos: armazenamento, processamento, largura

¹ National Institute of Standards and Technology

² Em uma busca realizada no dia 23/03/2014, utilizando a ferramenta de busca Google Acadêmico, o trabalho *The NIST Definition of Cloud Computing* foi o mais citado, sendo relacionado a 1.233 trabalhos

de banda e número de contas ativas dos usuários). O uso dos recursos pode ser monitorado, controlado e reportado, oferecendo transparência, tanto para clientes, quanto para provedores do serviço.

3.1.2.2 Os modelos de serviço de computação em nuvem

Software as a Service (SaaS). A capacidade do consumidor utilizar sistemas, aplicações ou programas na infraestrutura do fornecedor do serviço. As aplicações podem ser acessadas de diversos tipos de dispositivos, como um navegador de internet ou mesmo de uma interface proprietária. O consumidor não gerencia ou controla a infraestrutura que sustenta as aplicações.

Plataform as a Service (PaaS). A capacidade de o consumidor desenvolver ou executar aplicações proprietárias, utilizando a infraestrutura e o ambiente de desenvolvimento³ fornecida. O consumidor não possui gerenciamento ou controle sobre o ambiente que sustenta o serviço oferecido.

Infrastructure as a Service (IaaS). A capacidade de o consumidor utilizar processamento, armazenamento, estrutura de rede e outros recursos fundamentais no qual o consumidor pode utilizar para instalar ou executar qualquer *software* que o for conveniente como, por exemplo, sistemas operacionais e aplicações proprietárias. O consumidor não conta com gerenciamento ou controle sobre o ambiente que sustenta o serviço oferecido.

3.1.2.3 Formas de disponibilização de computação em nuvem

Nuvem privada A estrutura de nuvem é provisionada para o uso exclusivo para uma única organização. Ela pode ser sustentada pela organização, por um terceiro, ou uma combinação de ambos, e ela pode existir nas instalações da organização ou fora dela.

Nuvem comunitária A estrutura de nuvem é provisionada para o uso exclusivo por uma comunidade específica de consumidores de uma organização que compartilham o mesmo propósito (uma missão, requisitos de segurança, política ou requisitos de conformidade). Ela pode ser sustentada pela organização, por um terceiro, ou uma combinação de ambos, e ela pode existir nas instalações da organização ou fora dela.

Nuvem pública A estrutura de nuvem é provisionada para o uso aberto para o público em geral. Ela pode ser sustentada pela organização, por instituições acadêmicas, pelo governo ou por alguma combinação dessas. Ela existe nas dependências no fornecedor da nuvem.

³ Linguagens de programação, bibliotecas, componentes de código-fonte, ferramentas

Nuvem híbrida A estrutura de nuvem é a composição de duas ou mais estruturas de nuvem (privada, comunitária ou pública).

3.2 Planejamento

O planejamento é o momento de identificar a necessidade da revisão e desenvolver um protocolo de avaliação (KITCHENHAM, 2004).

Na revisão sistemática de literatura para esta pesquisa, definiu-se como objetivo responder as seguintes questões:

P1 Quais os fatores motivadores e inibidores encontrados na adoção de *Software as a Service*?

P2 No levantamento dos fatores motivadores e inibidores, foi utilizado algum modelo de aceitação de tecnologia ?

A tabela 1 apresenta o protocolo de avaliação utilizado.

Tabela 1 – Protocolo da revisão sistemática de literatura

Critérios de busca	<i>saas acceptance model</i> <i>saas adoption</i>
Critérios de inclusão	artigos publicado em revistas científicas ou anais de congressos documentos escritos na língua inglesa
Critérios de exclusão	não disponibilizar o texto completo para leitura não abordar o tema adoção de <i>Software as a Service</i> não abordar os temas fatores ou formas de adoção trabalhos que abordam a computação verde (ou <i>green IT</i>) trabalhos sobre tecnologias e processos de implantação de SaaS
Dados coletados	ano de publicação tipo de publicação publicação modelo de aceitação de tecnologia aplicado fatores motivadores identificados fatores inibidores identificados autores, instituição, país da instituição resumo DOI
Critérios de qualidade	O método de pesquisa está explícito? A questão de pesquisa e objetivo estão explícitos ? O contexto da pesquisa está descrito ?

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação.

3.3 Realização

O processo de seleção das publicações é iniciado logo após o planejamento e utiliza os critérios de seleção preestabelecidos. No momento da realização, cinco estágios são planejados: a identificação da pesquisa, a seleção dos estudos primários, a avaliação da qualidade dos estudos coletados, a extração e acompanhamento dos dados e a síntese dos dados. (KITCHENHAM, 2004)

Identificação da pesquisa

Nesse momento, os critérios de pesquisa são avaliados e refinados até a obtenção de um conjunto de publicações satisfatório. Foram utilizadas as seguintes fontes de busca: ScienceDirect, Cambridge Journal Online, ACM DL, Springer Link, IEEE Xplore, Wiley Online Library e Emerald Insight.

O critério de busca foi codificado de forma que a ferramenta procurasse quaisquer dos termos listados no critério de busca do protocolo. O somatório da quantidade de resultados em cada fonte de procura totalizou 412 trabalhos, distribuídos conforme tabela 2:

Tabela 2 – Número de publicações encontradas por fonte de pesquisa.

Fonte	URL	Quantidade
ACM DL	http://dl.acm.org	5
Cambridge Journal	http://journals.cambridge.org	14
Emerald Insight	http://www.emeraldinsight.com	57
IEEE Xplore	http://ieeexplore.ieee.org	40
Science Direct	http://www.sciencedirect.com	12
Springer Link	http://www.springerlink.com	88
Wiley Online Library	http://onlinelibrary.wiley.com	196

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação

Seleção dos estudos primários

Foram aplicados os critérios de inclusão e exclusão para o refinamento dos resultados apresentados na ferramentas de busca. Dessa maneira, foi desconsiderado todo o material que não foi enquadrado e, como resultado, 31 trabalhos foram pré-selecionados.

Avaliação da qualidade dos estudos coletados

A verificação das publicações selecionadas, na etapa de seleção dos estudos primários, foi realizada aplicando os critérios de qualidade definidos. Como resultado, as 31 publicações seguiram para a etapa seguinte.

Extração e acompanhamento dos dados

Nesta etapa, as publicações são inteiramente lidas e os dados são coletados. O Zotero⁴ e um programa de planilha eletrônica foram utilizados para armazenar os dados coletados, preparando-os para o estágio seguinte.

Síntese dos dados

As publicações foram classificadas por país de origem, tema abordado, por ano e também por tipo de pesquisa, se foi aplicado algum modelo de aceitação de tecnologia, quais fatores foram relacionados nos resultados na adoção de *software* na modalidade *SaaS*.

3.4 Resultados

O momento final da revisão sistemática da literatura é a elaboração do texto final em que todas as informações utilizadas para a coleta dos estudos são apresentadas juntamente com os resultados encontrados, com as devidas análises conforme o objetivo da pesquisa (KITCHENHAM, 2004).

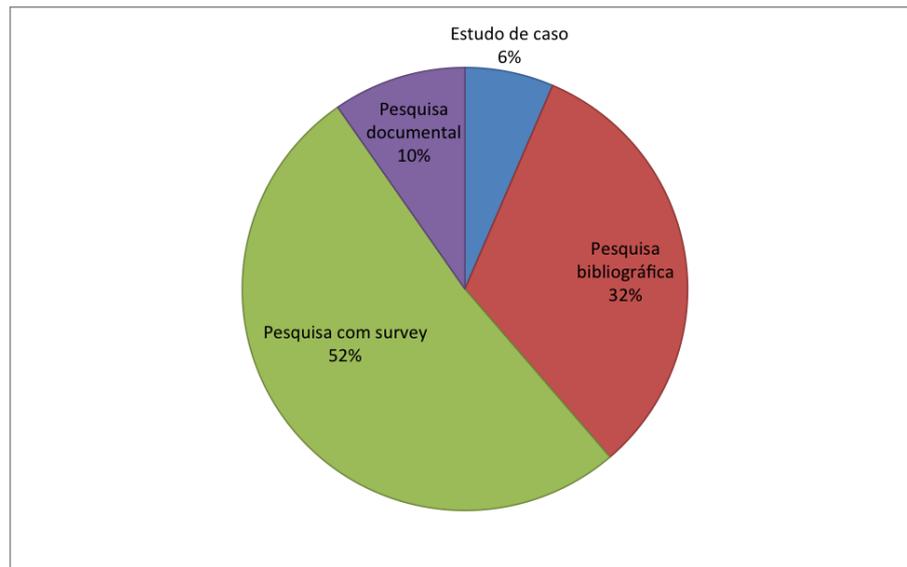
Como resultado da revisão sistemática da literatura, 31 trabalhos foram selecionados, sendo que 14 abordaram os fatores motivadores e inibidores no processo de adoção de *Software as a Service*. 18 publicações abordaram o uso de algum modelo de aceitação de tecnologia pelas empresas e somente um apontou um tipo de *SaaS* adotado.

Os procedimentos de pesquisa adotados nos trabalhos pesquisados, classificados de acordo com Gerhardt e Silveira (2009), foram, na maioria, pesquisas com *survey*, com 52% dos trabalhos. Os demais procedimentos levantados podem ser vistos nas figura 3. Os trabalhos agrupados por procedimento de pesquisa podem ser consultados na tabela 11 no apêndice A.

Um dado interessante é a distribuição geográfica da origem dos trabalhos pesquisados. A maior parte é proveniente da China e de Taiwan. Os dois países somados representam mais de um terço dos trabalhos (36%). A Alemanha também é um país de destaque na pesquisa, representando 16% dos trabalhos considerados. A relação completa da origem dos trabalhos pesquisados pode ser vista na figura 4. O detalhamento dos trabalhos agrupados está disponível na tabela 12 do apêndice A.

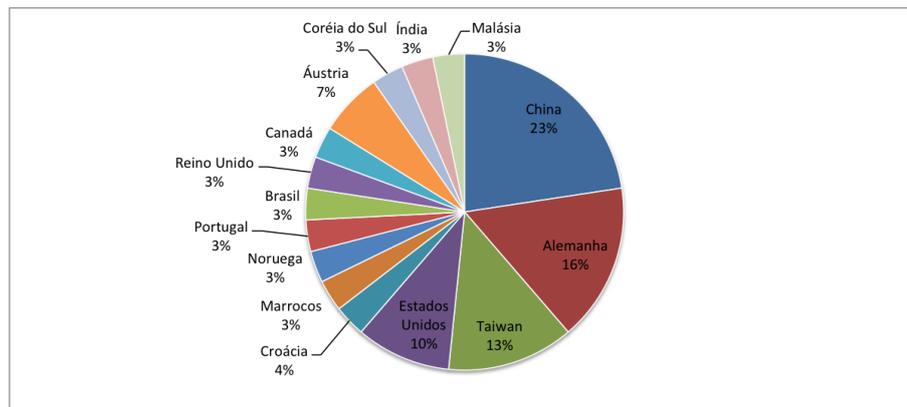
⁴ Software gerenciador de referências gratuito para gerenciar dados bibliográficos e materiais relacionados à presente pesquisa. Ver em www.zotero.org

Figura 3 – Procedimentos de pesquisas utilizados



Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação.

Figura 4 – Distribuição dos trabalhos pesquisados, por país de origem



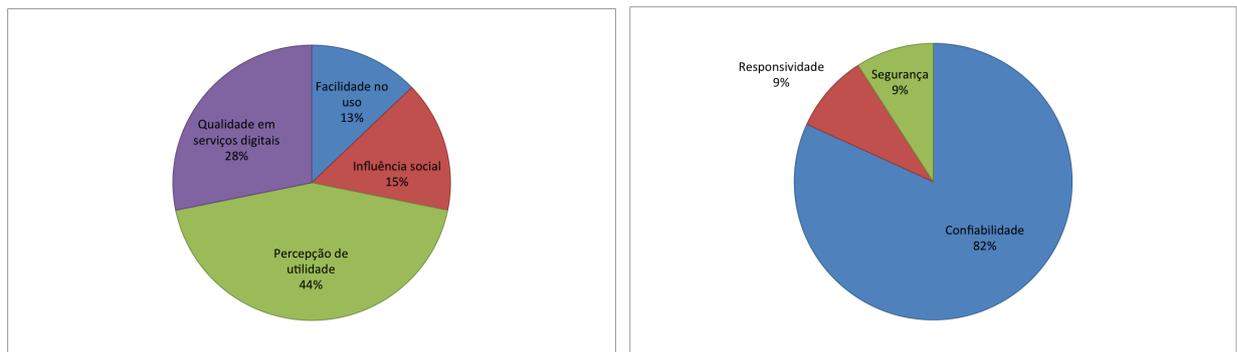
Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação.

3.4.1 Fatores motivadores e inibidores

Os fatores motivadores e inibidores levantados nas publicações selecionadas durante a revisão sistemática da literatura estão apresentados nas figuras 5 e 6. Os fatores foram agrupados quantitativamente de acordo com os construtos utilizados nesta pesquisa que estão referenciados na seção 4.3. A listagem dos trabalhos relacionados a essa análise podem ser verificados na tabela 14 e 15 no apêndice A

É percebido que a maior motivação da adoção de SaaS está relacionada com a percepção de utilidade (figura 5a), enquanto o maior fator inibidor é a qualidade do serviço disponibilizado (figura 6a).

Figura 5 – Resultados sobre a análise dos fatores motivadores dos trabalhos pesquisados



(a) Fatores motivadores agrupados por construto da pesquisa (b) Fatores motivadores estratificados pelo construto Qualidade

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação.

Figura 6 – Resultados sobre a análise dos fatores inibidores dos trabalhos pesquisados



(a) Fatores inibidores agrupados por construto da pesquisa (b) Fatores inibidores estratificados pelo construto Qualidade

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação.

3.4.2 Modelos de Adoção

Das publicações que abordaram a aplicação de *SaaS* nas empresas, tem-se que 58% delas utilizaram algum modelo de aceitação de tecnologia como suporte teórico. Na figura 7, pode-se perceber que o modelo TAM⁵ foi o mais utilizado, seguido de outros⁶, DOI⁷ e UTAUT⁸.

3.4.2.1 Technology Acceptance Model - TAM

TAM tem sido amplamente utilizado para a investigação de como os usuários a vêm a para adotar uma nova tecnologia (WU, 2011a). Davis (1986) propôs a versão origi-

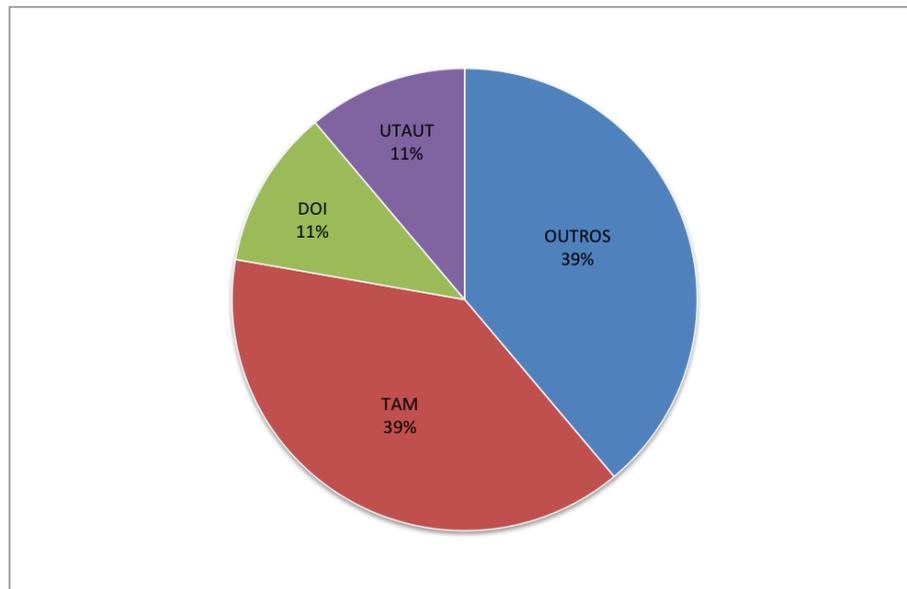
⁵ *Technology Acceptance Model*.

⁶ Este conjunto é composto por todos os outros modelos que foram citadas em apenas um trabalho.

⁷ *Diffusion Of Innovation*.

⁸ *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*.

Figura 7 – Distribuição dos modelos de aceitação identificados na pesquisa.



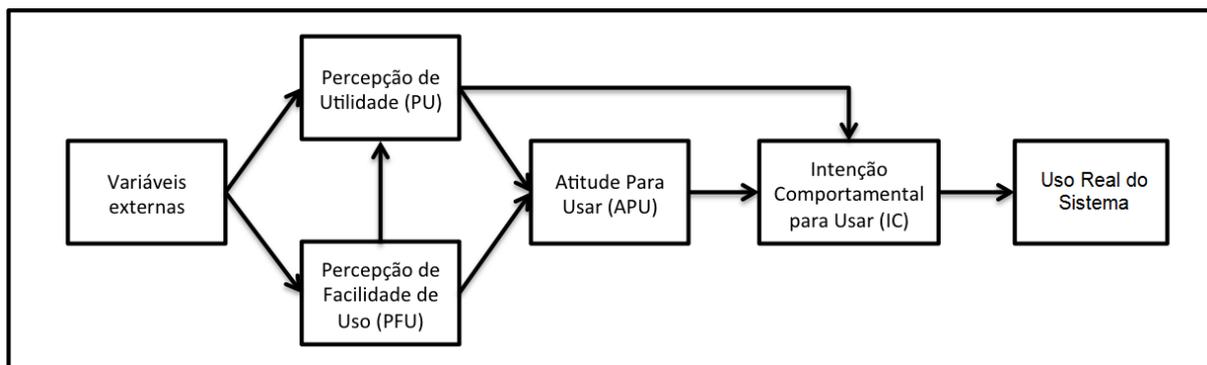
Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação.

nal da TAM, baseado na *Theory of Reasoned Action*, com o propósito de testar como os usuários vêm a aceitar e a usar sistemas de informação. Lee et al. (2010) indicaram que a TAM habilita uma organização a identificar os efeitos de variáveis externas referentes à relação causal entre a Percepção de Utilidade (PU), Percepção da Facilidade de Uso (PFU) e a Intenção Comportamental (IC). Dessa maneira, ajuda as organizações com a implementação e aplicação de sistemas de tecnologia. No que diz respeito à versão original da TAM, Davis (1986) argumenta que (1) a motivação do usuário pode ser explicada por três fatores: PU, PFU e Atitude Para Usar (APU); (2) a APU é o maior determinante de que o usuário realmente vai utilizar o sistema; (3) a APU é afetada por duas grandes crenças: PU e PFU; (4) PU é diretamente influenciada pela PFU; e (5) essas duas crenças são diretamente influenciadas pelas características de *design* do sistema. A representação dessa relação é ilustrada na figura 8. Subsequentemente, o modelo original da TAM foi sendo modificado em formas mais avançadas, como a primeira versão modificada (DAVIS; BAGOZZI; WARSHAW, 1989), a última versão modificada (VENKATESH; DAVIS, 1996), TAM2 (VENKATESH; DAVIS, 2000), a *Unified Theory of Acceptance an Use of Technology* (UTAUT) (VENKATESH et al., 2003), e TAM3 (VENKATESH; BALA, 2008)

3.4.2.2 Diffusion Of Innovation - DOI

Em 1983, Rogers (2003) apresentou o modelo Difusão de Inovação (DOI - Diffusion of Innovation), com fundamentação nas teorias sociológica e da comunicação para descrever os padrões de adoção. Usou a adoção no contexto da decisão de aceitar e usar a inovação, e formulou o DOI para considerar a análise do comportamento de adoção de

Figura 8 – Relação causal entre os elementos no modelo TAM.



Fonte - Adaptado de [Davis, Bagozzi e Warshaw \(1989\)](#).

inovação no nível individual.

A teoria da difusão defende que a adoção de inovações, incluindo as de TI, depende mais dos atributos percebidos da inovação do que de seus atributos técnicos. Os atributos percebidos são: vantagem relativa, compatibilidade, testabilidade e observabilidade, que exercem uma influência positiva na taxa de adoção, e complexidade que exerce uma influência negativa ([ROGERS, 2003](#)). A esses cinco atributos, [Rogers \(2003\)](#) acrescenta quatro fatores organizacionais: tipo de decisão, a natureza dos canais de comunicação, sistema social e esforço do promotor da mudança.

3.4.2.3 *Unified Theory of Acceptance an Use of Technology - UTAUT*

É considerada como uma das mais completas teorias a respeito de aceitação e uso da TI ([LI; KISHORE, 2006](#)). O modelo UTAUT é uma adaptação dos modelos TRA, TAM e TAM2 procurando eliminar algumas limitações do modelo TAM. Ressalta-se que, além de unir os principais estudos da área de aceitação da tecnologia, a UTAUT visa a fornecer ao gestor instrumentos que avaliem a probabilidade de sucesso quando da implementação de novas tecnologias, podendo, ainda, auxiliá-lo a entender os direcionadores de sua aceitação ([VENKATESH et al., 2003](#)).

O UTAUT consiste em quatro construtos determinantes da intenção e do uso da TI e quatro moderadores. Os determinantes são: expectativa de desempenho - grau em que o indivíduo acredita que, usando o sistema, terá ganhos de performance no trabalho; expectativa de esforço - em que o indivíduo relaciona o grau de facilidade associado ao uso do sistema; a influência social - grau de percepção do indivíduo em relação aos demais quanto à crença destes para com a necessidade de uma nova tecnologia ser usada ou não; e as condições facilitadoras - grau pelo qual o indivíduo acredita que existe uma infraestrutura organizacional e técnica para dar suporte ao uso do sistema ([BOBSIN; VISENTINI; RECH, 2009; WANG; YANG, 2005; VENKATESH et al., 2003](#)).

4 Procedimentos metodológicos

Neste capítulo são apresentadas as etapas de condução da pesquisa. Inicialmente é definido o plano de execução da pesquisa, depois é demonstrado o estudo prévio para a definição dos construtos a serem aplicados, a execução da pesquisa e, finalmente, a análise dos resultados.

4.1 Metodologia

Na primeira etapa deste estudo, foi realizado uma revisão sistemática da literatura sobre o tema de adoção de *Software as a Service* com o objetivo de verificar os fatores motivadores e inibidores para a sua aplicação. Além da identificação dos fatores, buscou-se um modelo existente para a avaliação do uso de sistemas na modalidade SaaS e, a partir disso, montar o questionário para esta pesquisa. A revisão sistemática da literatura revelou que o modelo de aceitação TAM foi o mais utilizado para a verificação do contexto desta pesquisa.

Como método de pesquisa, foi usado o levantamento tipo *survey*, que usa um instrumento único, normalmente aplicado a amostras de grande tamanho, com o uso de técnicas de amostragem, análise e inferência estatística (MIGUEL, 2012). A pesquisa com *survey* pode ser referida como sendo a obtenção de dados ou informações sobre as características ou as opiniões de determinado grupo de pessoas, indicado como representante de uma população-alvo, utilizando um questionário como instrumento de pesquisa (FONSECA, 2002; FREITAS et al., 2000).

Levantamento do tipo *survey* também é chamado de pesquisa de avaliação por avaliar uma amostra significativa de um problema a ser investigado com objetivo de extrair conclusões acerca dessa amostra (MIGUEL, 2012). Freitas et al. (2000) ainda sugerem a classificação da *survey* quanto ao seu propósito e momento. Esta pesquisa tem o propósito descritivo, pois visa identificar quais situações, atitudes, opiniões serão manifestados por uma determinada população com relação às características da adoção de SaaS pelas empresas, e é de natureza exploratória, já que objetiva entender um tema específico (BABBIE, 2005). Quanto ao momento, a pesquisa será interseccional que, para Babbie (2005) são dados colhidos em um certo momento de uma amostra selecionada para descrever alguma população maior na mesma ocasião.

Após revisão da literatura, um questionário foi escolhido, baseado no trabalho de Du et al. (2012), que tem como suporte teórico o modelo escolhido, TAM. Miguel (2012) ressalta que o pesquisador não interfere ou pouco interfere nas variáveis de pesquisa,

pois são oferecidas pela natureza ou derivadas de uma teoria. As variáveis de pesquisa identificadas são avaliadas pelos respondentes do questionário, que é o instrumento de coleta de dados para a pesquisa. Em cada questão é apresentada uma afirmação e solicitado ao respondente que dê sua resposta usando uma escala de classificação. Para [Jr et al. \(2005\)](#), a medição envolve a atribuição de números para uma variável e esses números devem refletir as características do fenômeno que está sendo estudado, o que é possível por meio do uso de escalas.

Nesta pesquisa as respostas foram dadas em uma escala *Likert* que, de acordo com [Babbie \(2005\)](#), mostra aos respondentes uma declaração e se pergunta se eles *concordam fortemente, concordam, discordam* ou *discordam fortemente*. Para esta pesquisa, foi adotada a escala de números de 1 a 7, em que o número 1 representa a concordância total, enquanto o número 7 representa a discordância total. O número quatro é uma posição neutra do respondente.

Após a escolha do questionário, foi realizado um trabalho de tradução, uma vez que as perguntas originais estão na língua inglesa. A tradução do questionário foi realizado pelo próprio autor da pesquisa com a colaboração de seu orientador durante a concepção do projeto, e por professores da banca de qualificação do projeto, durante a defesa do projeto. Uma vez acertado o questionário, ele foi aplicado a um grupo selecionado pela conveniência da facilidade de acesso. O objetivo foi validar o instrumento e determinar os ajustes necessários. Foi verificado se todas as questões foram respondidas corretamente e se os respondentes identificaram alguma dificuldade quanto ao entendimento da questão ou a forma de preenchimento do questionário conforme defendem [Freitas et al. \(2000\)](#).

Após o questionário validado e ajustado, ele foi publicado oficialmente como *survey* eletrônico para obter respostas de empresas operadoras de plano de saúde das diferentes regiões do Brasil. A coleta dos dados é uma fase importante na investigação. Para [Miguel \(2012\)](#), o pesquisador tem pouco controle sobre ela, porém pode tomar algumas ações para aumentar a taxa de retorno. Como uma dessas ações, no momento do lançamento da *survey*, buscou-se o apoio para divulgação junto às entidades associativas da categoria, sendo elas a Sociedade Brasileira de Informática na Saúde (SBIS) e as Centrais Regionais da Unimed do Brasil. O *survey* foi lançado no dia 27/08/2014 e ficou no ar durante quatro meses, sendo encerrado no dia 23/12/2014.

Os dados obtidos durante a *survey* foram analisados estatisticamente para obtenção de resultados ([FREITAS et al., 2000](#)). Para análise dos dados coletados foram utilizadas estatísticas descritivas, análise fatorial, análise de correlação, alfa de cronbach, análise de conglomerados, teste *t de student* para amostras independentes e teste do qui-quadrado.

4.2 População

Para esta pesquisa, optou-se por aplicar o questionário a toda a população pesquisada que, no caso, são todas as operadoras de plano de saúde com registro ativo na ANS. A escolha pela aplicação ampla do questionário é justificado por: (i) facilidade de obtenção dos dados de contatos de todas as operadoras, uma vez que todas as informações de contato estão disponibilizadas no sítio oficial da ANS e são de domínio público; e (ii) pelo grande risco em não obter as respostas necessárias em uma amostra determinada e, portanto, quanto mais amplo for a aplicação do questionário, melhores serão as chances de obtenção de um maior número de respostas.

4.3 Construtos aplicados à pesquisa

O modelo utilizado nesta pesquisa é o mesmo aplicado no trabalho de [Du et al. \(2012\)](#) em que se aborda a elaboração de um modelo de avaliação dos fatores de influência na utilização de sistema no modelo SaaS, com base nos conceitos de qualidade em serviços digitais (*e-services*). O modelo proposto, denominado SaaSQual, avalia as relações diretas e indiretas na intenção de usar o SaaS com base nos parâmetros de qualidade de serviços digitais, da influência social e da percepção de utilidade. Sendo que esse último também é influenciado pelos elementos citados anteriormente como pode ser visto na figura 9.

O modelo SaaSQual foi criado considerando quatro variáveis que foram testadas e refinadas, conforme tabela 3. De forma complementar, foram incluídos, também por [Du et al. \(2012\)](#), mais três variáveis que já haviam sido avaliadas e testadas, conforme tabela 4.

Tabela 3 – Construtos do modelo SaaSQual.

Variável	Descrição do item	Referências da literatura
FU - Facilidade de uso	V01 - Acho fácil aprender a utilizar um sistema XYZ	(DAVIS; BAGOZZI; WARSHAW, 1989; VENKATESH et al., 2003)
	V02 - Acho fácil tornar-me habilidoso no uso de um sistema XYZ	
	V03 - Nos sistemas XYZ que utilizo posso afirmar que conheço todas as suas funções	
SE - Segurança	V04 - Meus dados particulares estão seguros sendo guardados nos sistemas XYZ	Wolfenbar ger Gilly, 2003 apud (DU et al., 2012)
	V05 - Ninguém pode monitorar qualquer operação realizada por mim em sistemas XYZ	Sigala, 2004 apud (DU et al., 2012)
	V06 - Ninguém pode ter acesso aos meus dados particulares guardados no sistema XYZ, somente se autorizado por mim	(DU et al., 2012)
CO - Confiabilidade	V07 - Os sistemas XYZ sempre estão disponíveis para o meu uso, e nunca estão fora do ar	(DU et al., 2012)
	V08 - Não ocorre problemas nos sistemas XYZ durante o seu uso	Sigala, 2004 apud (DU et al., 2012)

	V09 - Quando envio instruções para o sistema XYZ, elas são executadas sem interrupção.	(PARASURAMAN, 2005)
RE - Responsividade	V10 - Para os usuários de sistemas XYZ, há vários canais de atendimento disponíveis que podem ser utilizados para o suporte	(PARASURAMAN, 2005)
	V11 - O serviço de atendimento ao cliente dos sistemas XYZ responde às minhas dúvidas corretamente	Sigala, 2004 <i>apud</i> (DU et al., 2012)
	V12 - O serviço de atendimento ao cliente dos sistemas XYZ responde às minhas necessidades no tempo esperado	Sigala, 2004 <i>apud</i> (DU et al., 2012)

Fonte - Adaptado de Du et al. (2012)

Tabela 4 – Construtos complementares do modelo SaaSQual.

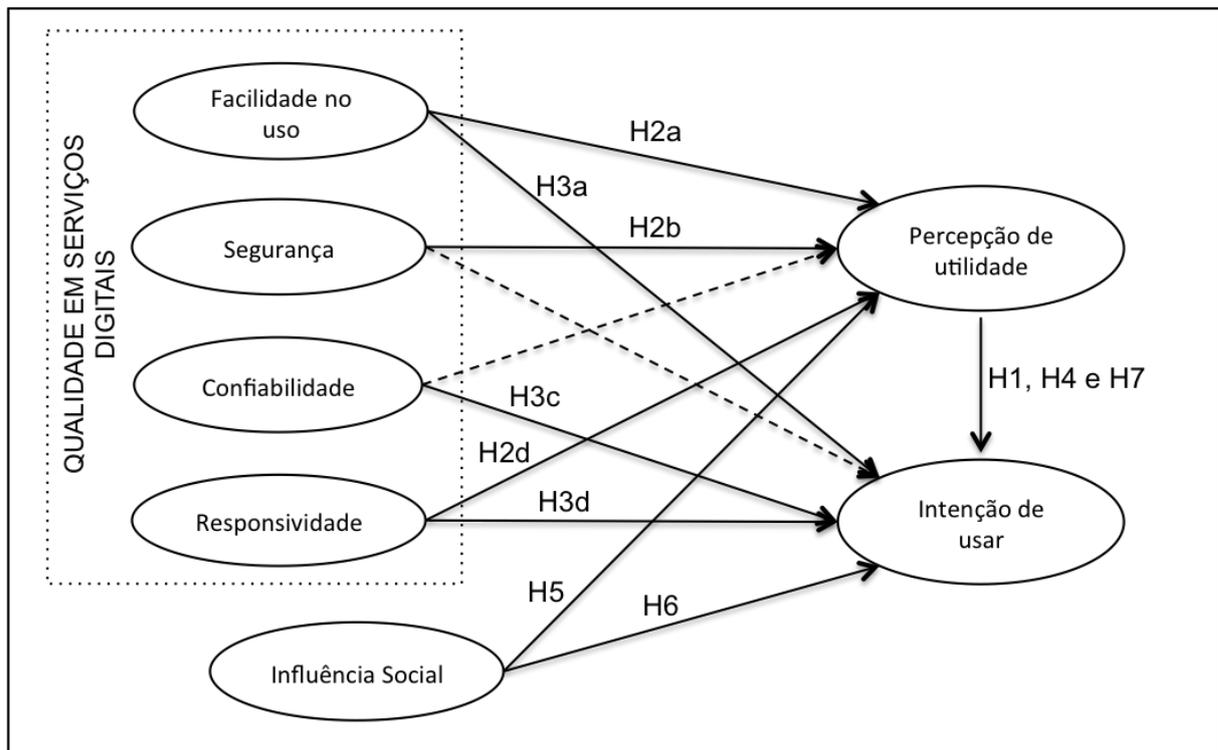
Variável	Descrição do item	Referências da literatura
IS - Influência social	V13 - Dentro do meu ambiente de trabalho, as pessoas que são importantes para mim pensam que devo adotar sistemas XYZ	(VENKATESH et al., 2003)
	V14 - Pessoas de meu convívio, e que me influenciam socialmente, pensam que devo utilizar sistemas XYZ	
	V15 - A direção da empresa em que trabalho tem sido prestativa na adoção e uso de sistemas XYZ	
	V16 - De uma maneira geral, a empresa que trabalho tem incentivado e apoiado o uso de sistemas XYZ	
PU - Percepção de utilidade	V17 - Eu acho sistemas XYZ úteis no meu trabalho	(VENKATESH et al., 2003)
	V18 - A utilização de sistemas XYZ tem me permitido executar minhas tarefas mais rapidamente	
	V19 A utilização de sistemas XYZ tem me possibilitado uma melhor produtividade no trabalho	
	V20 - Se eu utilizar os sistemas XYZ, as minhas chances de ser promovido serão maiores.	
IU - Intenção de usar	V21 - Eu tenho a intenção de utilizar sistemas XYZ nos próximos meses	(VENKATESH et al., 2003)
	V22 - Eu digo coisas positivas para outras pessoas a respeito dos sistemas XYZ	
	V23 - Eu recomendo o uso dos sistemas XYZ às pessoas que me pedem conselhos	

Fonte - Adaptado de Du et al. (2012)

4.3.1 Percepção de utilidade

Percepção de utilidade é definida como o grau em que um indivíduo acredita que o uso de SaaS melhoraria o seu desempenho no trabalho. A maior diferença entre SaaS e *software* de uso geral reside na percepção de controle dos dados de negócio dos usuários (WU, 2011a). A partir dos estudos pesquisados que utilizaram o modelo TAM, percebeu-se que há uma grande influência da percepção de utilidade sobre a intenção comportamental

Figura 9 – Relações de influência do modelo SaaSQual



Fonte - Adaptado de [Du et al. \(2012\)](#)

de usar, conforme ilustrado no próprio modelo TAM na figura 8.

Considerando a afirmativa anterior, é proposto avaliar a hipótese:

H1 Percepção de utilidade tem um impacto positivo sobre a intenção de usar.

4.3.2 Qualidade em serviços digitais

[Du et al. \(2012\)](#) questionam se a escala de qualidade aplicada ao contexto tradicional do mercado B2C (*Business to Consumer*) pode ser aplicada aos sistemas SaaS. Para [Novak \(2010\)](#), qualidade de serviço pode ser ilustrada em atributos como: tempo de resposta, confiabilidade e segurança de *software*. Quando clientes têm acesso a sistemas como serviço, questões como facilidade do uso, segurança dos dados, confiabilidade de rede e serviços de atendimento ao usuário (responsividade) são evidenciadas e todas elas exercem impacto na percepção de utilidade.

Para [Du et al. \(2012\)](#), facilidade de uso é uma das principais características de influencia no processo de utilização de SaaS no nível individual (usuário). Para um ganho real proveniente da aplicação de SaaS em um contexto, é necessário que os usuários consigam aplicar o modelo no seu dia a dia de trabalho. Portanto, a facilidade de uso é um dos fatores cruciais para a intenção de usar e constitui um impacto indireto sobre a intenção de usar pelo fato de influenciar também a percepção de utilidade ([DAVIS, 1986](#);

DAVIS; BAGOZZI; WARSHAW, 1989; VENKATESH; DAVIS, 2000; VENKATESH et al., 2003).

Problemas de segurança é o fator mais citado para desencorajar o uso de SaaS (WU, 2011a). Como os usuários têm que usar a internet para armazenar e acessar dados, eles têm que sacrificar, em certa medida, o controle sobre os seus dados, que são os principais ativos em suas operações comerciais. Considera-se confiabilidade SaaS como a medida em que o sistema de SaaS é executado corretamente quando os indivíduos estão usando. É menos provável que os usuários aceitem quedas inesperadas do servidor e de rede quando eles estão lidando com operações críticas de negócios. Entretanto, tal situação é um grande fator inibidor na intenção de utilizar SaaS (DU et al., 2012).

Assim, é proposto avaliar as seguintes hipóteses:

H2 Qualidade em serviços digitais tem um impacto positivo direto na percepção de utilidade.

H3 Qualidade em serviços digitais tem um impacto positivo direto na intenção de usar.

H4 Qualidade em serviços digitais tem um impacto positivo indireto na intenção de usar, via da percepção de utilidade.

A hipótese H2 é parcialmente atendida, porque as quatro dimensões da qualidade em serviços digitais têm diferentes efeitos sobre a percepção de utilidade. De acordo com Du et al. (2012), apenas a relação entre confiabilidade e percepção de utilidade não tem suporte, e uma provável explicação é que a percepção de utilidade é relacionada principalmente com módulos funcionais do SaaS propriamente dito. No entanto, a confiabilidade é relacionada com muitos fatores que imputam a operação de um sistema SaaS.

Os resultados do trabalho de Du et al. (2012) também dão suporte à hipótese H3 parcialmente. Apenas a relação entre segurança e intenção de usar não é sustentada. Uma possível explicação, de acordo com o autor, é que diferentes experiências de utilização do SaaS têm um diversa percepção a respeito de segurança em SaaS.

4.3.3 Influência social

A influência social é o grau em que um indivíduo percebe que outras pessoas importantes acreditam que ele ou ela deve usar o novo sistema (VENKATESH et al., 2003). Durante a adoção de SaaS, as pessoas podem interagir entre si e, também, na comunidade, discutindo e influenciando a utilização (DU et al., 2012).

Assim, é proposta em sistema SaaS:

H5 Influência social tem um impacto positivo direto na percepção de utilidade.

H6 Influência social tem um impacto positivo direto na intenção de usar.

H7 Influência social tem um impacto positivo indireto na intenção de usar, via da percepção de utilidade.

5 Execução da pesquisa

A pesquisa de campo teve duração de quatro meses e foi realizada entre os meses de setembro e dezembro de 2014. O convite para a participação na pesquisa foi enviado via e-mail, redes sociais (Facebook e LinkedIn) e fóruns especializados (Sociedade Brasileira de Informática em Saúde - SBIS). Ao final do dia 22 de dezembro de 2014 o questionário foi encerrado com um total de 174 respostas, sendo dessas 147 respostas válidas.

5.1 Análise de dados

Com o objetivo de reduzir o número de questões (baseado em uma escala do tipo Likert) a um grupo menor de variáveis que explicam de forma mais objetiva o grau de concordância com a adoção de sistemas na modalidade SaaS pelos funcionários de planos de saúde, uma análise fatorial pelo método de componentes principais foi utilizada. A análise fatorial é uma técnica de interdependência, em que, o principal objetivo é identificar fatores latentes (dimensões ou constructos) que expliquem as correlações entre um conjunto de variáveis (questões) de interesse. Com a análise fatorial é possível gerar os escores dos fatores que são uma combinação linear das questões interdependentes, isto é, um grupo de questões correlacionadas entre si (HAIR et al., 2009).

Para avaliar a existência de conveniência do modelo da análise fatorial, o teste de esfericidade de Bartlett e a medida de adequacidade da amostra de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) foram utilizados (HAIR et al., 2009).

Para determinar o número de fatores das 23 questões estudadas, utilizam-se as técnicas de determinação com base em autovalores e na porcentagem de variância explicada. Considera-se como parâmetro de avaliação para a análise fatorial um percentual de variância explicada acumulada superior a 60%. Primeiramente, utilizam-se os parâmetros referentes ao modelo SEM rotação (modelo inicial), e, caso o modelo de análise fatorial não se ajuste adequadamente, utiliza-se a análise fatorial pelo método de componente principal com rotação do tipo VARIMAX com o objetivo de se obter um melhor ajuste para o modelo, bem como determinar o número mínimo de fatores que respondam pela máxima variância nos dados pesquisados (HAIR et al., 2009).

Além disso, foram examinadas as diferenças entre as correlações observadas (matriz de correlação com todas as questões originais) e as correlações reproduzidas (correlações estimadas pela matriz de constructos), em que, essas diferenças chamadas de resíduos quando apresentam valores muito baixos indicam um bom ajuste do modelo gerado (HAIR et al., 2009).

As medidas de comunalidade e as medidas de adequacidade da amostra para cada uma das questões participante da análise fatorial final também foram utilizadas.

Por fim, neste estudo foram apresentadas as medidas descritivas mínimo, máximo, mediana, média e desvio-padrão (d.p.), além de percentuais como medidas para descrever os resultados das variáveis estudadas (JOHNSON; WICHERN, 1992).

5.1.1 Análise fatorial

5.1.1.1 Primeiro modelo (modelo inicial)

Na realização da análise fatorial foram utilizadas todas as 23 questões estudadas no questionário que avalia o grau de concordância com a adoção de sistemas na modalidade SaaS, em que, os entrevistados foram solicitados a darem notas de 1 (discordo totalmente) a 7 (concordo totalmente) para as afirmativas propostas. O propósito geral de uma análise fatorial é identificar um modo de sintetizar (reduzir) a informação contida nas diversas variáveis (questões do questionário) num conjunto menor de dimensões (fatores) latentes.

Na realização da análise fatorial inicial (primeiro modelo) foram utilizadas todas as questões que compõem o questionário que avalia o grau de concordância com a adoção de sistemas na modalidade SaaS. E, apesar do primeiro modelo mostrar-se conveniente na aplicação dessa técnica estatística no que tange aos resultados que avaliam a sua adequacidade, os auto-valores, o percentual de variância explicada e as medidas das cargas fatoriais (tabelas 16, 17 e 18 do apêndice B), foi necessária a retirada de uma das questões do questionário (questão nº 21), pois, além desta questão compartilhar com as demais questões uma baixa proporção de variância (tabela 17 do apêndice B, comunalidade muito abaixo de 0,50), a questão 21 quando retirada contribui com uma melhora no resultado para a confiabilidade interna do fator a que pertence esta questão, ou seja, o Alfa de Cronbach aumenta de 0,71, no geral, para 0,77 (este valor refere-se à medida de Alfa de Cronbach quando a questão é retirada). Com isso, um novo modelo é executado após a retirada da questão não adequada e novos resultados são apresentados e reavaliados.

5.1.1.2 Segundo modelo

E, conforme mostram os resultados apresentados nas tabelas 20, 21 e 22 do apêndice B na avaliação do segundo modelo, existe a conveniência da aplicação desta técnica estatística no que diz respeito aos resultados que avaliam a medida de adequacidade (KMO), o teste de Esfericidade de Bartlett e as medidas dos autovalores, do percentual de variância explicada e, também, das medidas das cargas fatoriais. Entretanto, foi necessária a retirada de outras duas questões do questionário (questões 4 e 5), pois, com as exclusões dessas questões da análise fatorial, as medidas de consistência interna (valores das medidas do Alfa de Cronbach quando as questões 4 e 5 são retiradas) são significativa-

mente aumentadas em comparação com as demais questões que compõem o fator latente correspondente. Ou seja, com a retirada da questão 4 do fator *FU - Facilidade de uso* o Alfa de Cronbach aumenta para 0,86 (muito acima quando as questões 2 e 3 são retiradas desse fator) e com a retirada da questão 5 do fator *SE - Segurança* o Alfa de Cronbach aumenta para 0,84 (muito acima quando as questões 6 e 7 são retiradas desse fator).

5.1.1.3 Terceiro modelo (modelo final)

Com isso, o terceiro modelo (e final) foi gerado com as exclusões das questões 21, 4 e 5 conforme discussão dos resultados dos dois modelos fatoriais iniciais. E, os resultados mostram que a terceira análise fatorial (análise final) é satisfatória, isto é, foi possível identificar construtos latentes (dimensões latentes ou fatores latentes) que explicam as interdependências entre as 20 questões restantes do questionário que avalia o grau de concordância com a adoção de sistemas na modalidade SaaS. Portanto, as correlações entre o conjunto de variáveis (20 questões) de interesse são significativas e o processo de redução e sumarização de dados é viável.

A tabela 5 mostra que existe a conveniência do uso do modelo da análise fatorial, ou seja, o teste de esfericidade de Bartlett e a Medida de Adequacidade da Amostra de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) mostraram-se suficientes. Sendo que o teste KMO apresentou uma medida igual a 0,75, valor este muito superior ao valor de referência de 0,50, portanto, indicando que a análise fatorial é adequada ao conjunto de questões pesquisado (questionário de grau de concordância com adoção de SaaS). Além disso, observa-se, pelo teste de Esfericidade de Bartlett, que existe um conjunto de correlações significativas ($p < 0,05$) entre as 20 questões que compõem o questionário baseando-se nas respostas dadas pelos 147 funcionários de planos de saúde, ou seja, foi verificado um alto índice de interdependência / inter-relações entre as 20 questões finais estudadas nesta pesquisa. Assim, baseado nos pressupostos dessa análise apresentados, a técnica estatística da análise fatorial pode ser aplicada para a redução e sumarização de variáveis com o intuito de identificar conjuntos de variáveis que formam dimensões latentes (fatores).

Tabela 5 – Medidas de adequacidade para a utilização da análise fatorial (terceiro modelo)

Teste de Bartlett e KMO	Estatísticas
Medida de adequacidade amostral de Kaiser-Meyer-Olkin	0,75
Teste de esfericidade de Bartlett	< 0,001

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação.

E com o objetivo de determinar o número de fatores latentes, no que se tange às 20 questões estudadas do questionário, foram utilizados parâmetros com base nas medidas dos autovalores e da porcentagem da variância total explicada gerado pela análise fatorial baseado no método de componentes principais. Com os resultados obtidos pelo método de

componentes principais, foram identificados seis fatores latentes cujos autovalores foram superiores a um e com uma porcentagem de variância total explicada acumulada superior a 60% (valor de corte de referência para considerar uma análise adequada). Nesta pesquisa, os seis fatores gerados explicam 76,9% de toda a variância do conjunto das 20 questões que avalia o grau de concordância com a adoção de sistemas na modalidade SaaS, sendo ainda utilizada a análise de componente principal com rotação Varimax com o intuito de se obter um melhor ajuste para o modelo ao buscar uma solução mais simples e pragmaticamente mais significativa, bem como determinar o número mínimo de fatores que respondam pela máxima variância explicada nos dados do questionário pesquisado. Portanto, com tais resultados trabalhar-se-á com seis fatores independentes que, subdivididos em blocos de questões, explicam o grau de concordância dos entrevistados com a adoção de sistemas na modalidade SaaS, ao invés de se analisar 23 questões individualmente. Com isso, conceitos teóricos são criados para cada um dos fatores latentes gerados pela análise fatorial, contribuindo, então, para uma redução dos dados por meio do cálculo dos escores de cada fator latente e, assim, substituindo as variáveis originais pesquisadas. A tabela 6 apresenta esses resultados.

Tabela 6 – Resultado do número de fatores extraídos baseado na análise fatorial - método: componentes principais (terceiro modelo)

Fatores	Soma de quadrados de cargas fatoriais SEM rotação			Soma de quadrados de cargas fatoriais COM rotação		
	Autovalor	% de variância	% acumulada	Autovalor	% de variância	% acumulada
PU	5,932	29,662	29,662	3,747	18,737	18,737
IS	3,217	16,086	45,748	2,963	14,817	33,554
RE	1,979	9,896	55,644	2,604	13,019	46,573
CO	1,749	8,743	64,387	2,550	12,748	59,321
FU	1,425	7,125	71,512	1,789	8,947	68,268
SE	1,068	5,342	76,854	1,717	8,586	76,854
Total	15,370	76,854	—	15,370	76,854	—

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação.

A tabela 7 mostra a composição dos seis fatores latentes gerados pela análise fatorial baseado na técnica de componentes principais com rotação Varimax. Os coeficientes dessa matriz, as cargas fatoriais, representam os níveis das correlações dos fatores com cada uma das variáveis que os compõem, portanto, valores absolutos grandes indicam que os fatores e suas respectivas variáveis (questões) estão estreitamente relacionadas. Além disso, foram examinadas as diferenças entre as correlações observadas (matriz de correlação com todas as questões originais) e as correlações reproduzidas (correlações estimadas pela matriz de fatores), em que tais diferenças chamadas de resíduos apresentaram valores muito baixos, portanto, confirmando um bom ajuste do modelo gerado. Ressalta-se que,

neste estudo foram observadas correlações significativas ($p < 0,05$) entre quase todos os fatores gerados pela análise fatorial. Entretanto, os valores dos coeficientes de correlação apresentam valores considerados fracos, ou seja, valores abaixo ou próximos a 0,40, tabela 8.

Tabela 7 – Medidas dos componentes (cargas fatoriais) utilizados para expressar as variáveis padronizadas dos seis fatores gerados (terceiro modelo)

Questões	Matriz de Cargas Fatoriais com rotação / Fatores					
	PU	IS	RE	CO	FU	SE
V2					0,91	
V3					0,88	
V6						0,83
V7						0,83
V8				0,81		
V9				0,89		
V10				0,83		
V11			0,81			
V12			0,86			
V13			0,87			
V14		0,76				
V15		0,72				
V16		0,82				
V17		0,85				
V18	0,61					
V19	0,76					
V20	0,78					
V22	0,74					
V23	0,82					
V24	0,87					

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação.

Resumindo, apesar de existirem vários fatores correlacionados, seus níveis de correlações encontrados são considerados fracos confirmando a interdependência entre os seis fatores produzidos pela análise fatorial. E, para finalizar, cada fator é calculado por meio de uma combinação linear das questões indicadas de acordo com as cargas fatoriais significativas e dividindo-se pelo número de questões que o compõem.

A tabela 24, do apêndice B, descreve as medidas de comunalidade e as medidas de adequacidade da amostra (MSA) para cada uma das questões participantes da análise fatorial. E, os resultados mostram que tanto as comunalidades quanto as medidas de adequacidade da amostra apresentam resultados satisfatórios, isto é, valores dessas medidas superiores 0,50. Portanto, cada uma das 20 questões é prevista pelo conjunto das demais questões avaliadas, ou seja, existe um grau de interdependência satisfatório entre as 20 questões avaliadas (em relação à MSA). E a comunalidade é estimativa da variância

Tabela 8 – Análise de correlação entre os seis fatores gerados pela análise fatorial

Fatores	Fatores					
	PU	IS	RE	CO	FU	SE
PU	1,000	0,440	0,230	0,070	0,250	0,110
	0,000	< 0,001	0,005	0,399	0,002	0,190
IS	—	1,000	0,320	0,200	0,150	0,280
		0,000	< 0,001	0,017	0,064	0,001
RE	—	—	1,000	0,320	0,150	0,380
			0,000	< 0,001	0,076	< 0,001
CO	—	—	—	1,000	0,260	0,410
				0,000	< 0,001	< 0,001
FU	—	—	—	—	1,000	0,030
					0,000	0,702
SE	—	—	—	—	—	1,000
						0,000

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação.

compartilhada por cada questão entre as demais questões avaliadas.

O coeficiente Alfa de Cronbach foi utilizado para avaliar a confiabilidade da consistência interna das questões que compõem cada um dos seis fatores gerados pela análise fatorial. A tabela 24 do apêndice B mostra que os seis fatores estudados apresentaram medidas de Alfa de Cronbach muito superiores a 0,60, indicando confiabilidade satisfatória de consistência interna. Cabe aqui destacar que, no questionário original, o pesquisador idealizou a ocorrência de sete fatores que continham, a princípio, de três a quatro questões por fator. Como este estudo tem um objetivo de identificar, em funcionários de planos de saúde, no Brasil, a composição dessas inter-relações entre as 23 variáveis originais, dada a natureza da técnica estatística utilizada, novos reagrupamentos eram esperados, ou seja, os fatores seriam compostos por agrupamentos de questões que não acompanhassem o modelo original de sete fatores, além da perda de algumas variáveis por não se correlacionarem ou explicarem os novos fatores gerados.

A tabela 9 demonstra a descrição dos seis fatores gerados pela análise fatorial, no geral.

5.1.2 Avaliação de consistência interna do modelo original

Foram observadas correlações significativas ($p < 0,05$) entre quase todos os fatores originais de referência. Os valores dos coeficientes de correlação apresentam, porém, valores considerados fracos ou muito fracos, ou seja, valores abaixo ou próximos a 0,40. As exceções são as correlações entre os fatores *IS - Influência social* e *PU - Percepção de utilidade* e entre os fatores *PU - Percepção de utilidade* e *IU - Intenção de usar* com coeficientes de correção variando de 0,53 a 0,60, respectivamente. Entretanto, considerados

Tabela 9 – Medidas descritivas das medidas dos seis fatores gerados pela análise fatorial

Fatores	Medidas descritivas				
	Mínimo	Máximo	Mediana	Média	d.p.
PU - Percepção e intenção de uso	3,2	7,0	5,8	5,7	0,9
IS - Influência social	1,0	7,0	5,0	4,9	1,2
RE - Responsividade	1,0	7,0	4,7	4,5	1,1
CO - Confiabilidade	1,0	6,7	4,7	4,3	1,4
FU - Facilidade de uso	1,0	7,0	6,0	5,8	0,9
SE - Segurança	1,0	7,0	3,0	3,4	1,6

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação.

esses coeficientes como variando de fracos a moderados ($0,40 < r < 0,70$).

6 Resultados

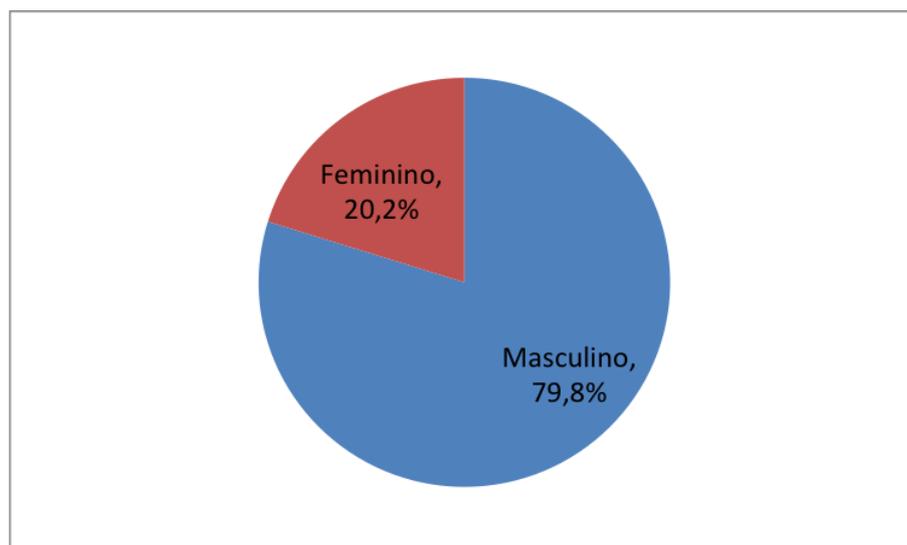
A metodologia de análise de conglomerados (*cluster*) baseado no método K-médias foi utilizada com o objetivo de determinar perfis diferenciados quanto aos fatores gerados pela análise fatorial de acordo com o questionário (23 questões). Essa análise tem como princípio agrupar elementos cujas características sejam semelhantes dadas as variáveis escolhidas para tal avaliação, no caso desta pesquisa, os seis fatores criados (HAIR et al., 2009).

Com o objetivo de comparar os dois grupos independentes quanto à medida de uma variável de interesse do tipo escalar é utilizado o teste *t* de *Student* para amostras independentes. Trata-se de um teste paramétrico que tem como objetivo comparar médias entre dois grupos distintos de interesse. Isto é, esse teste avalia se existe diferença significativa ou não entre os dois grupos quanto às médias das medidas em cada uma das variáveis de interesse (JOHNSON; BHATTACHARYYA, 1996).

6.1 Caracterização dos respondentes

Em seguida é demonstrada a caracterização dos respondentes em relação ao gênero, aos tipos de sistemas SaaS que conhece ou utiliza no trabalho e nível hierárquico que ocupa na empresa em que trabalha.

Figura 10 – Caracterização dos respondentes quanto ao gênero.

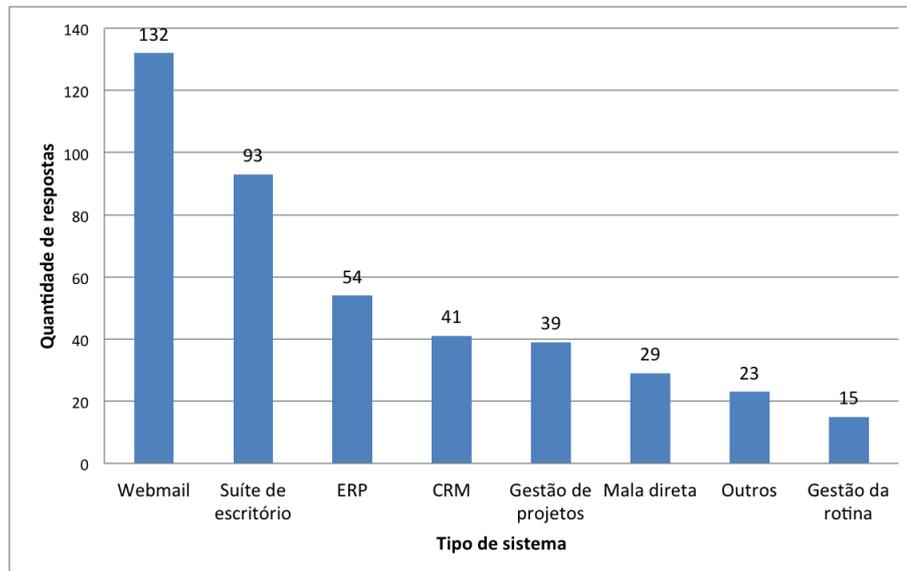


Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação.

Como pode ser observado na figura 10, o universo masculino foi predominante no

conjunto de respondentes. Esse viés, porém, pouco interferiu nos resultados. Mais adiante esse resultado será discutido.

Figura 11 – Tipos de sistemas SaaS conhecidos ou utilizados pelos respondentes no trabalho.



Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação.

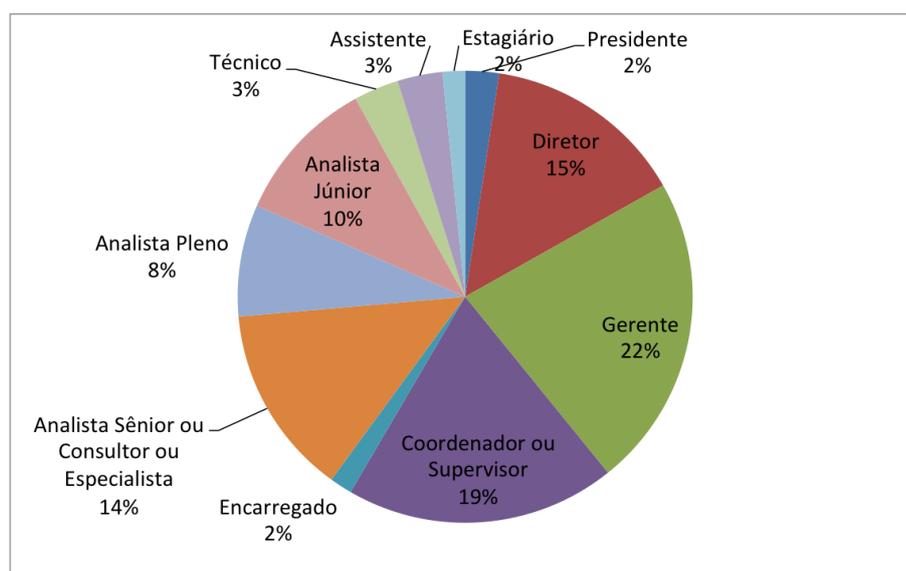
O resultado apresentado na figura 11 demonstra que as ferramentas de mensagens eletrônicas (e-mail) são as mais utilizadas no formato SaaS, porém é importante destacar que as ferramentas de suíte de escritório têm uma grande representatividade nos resultados. O sistema menos utilizados são os sistemas de gestão de rotina, que são sistemas mais especialistas.

Sobre a distribuição dos níveis hierárquicos, a pesquisa conseguiu abranger uma boa distribuição entre os níveis de alta gerência (presidente e diretores), média gerência (gerentes, coordenadores e supervisores) e nível operacional (analistas, consultores, encarregados, técnicos, assistentes e estagiários). Os três grupos representam 17%, 42% e 42% dos respondentes da pesquisa, respectivamente.

6.2 Análise de conglomerados *Clusters*

Baseando-se nos seis fatores criados pela análise fatorial, técnica para redução e sumarização de dados usados na presente pesquisa, a análise de conglomerados (*clusters*) foi utilizada para identificar possíveis grupos (*clusters*) de entrevistados, funcionários de empresas de planos de saúde, com características únicas. Os resultados indicaram a presença de dois conglomerados (grupos) distintos de respondentes baseados conjuntamente nos seis fatores, em que, 47,6% dos entrevistados apresentaram grau II (*alta concordân-*

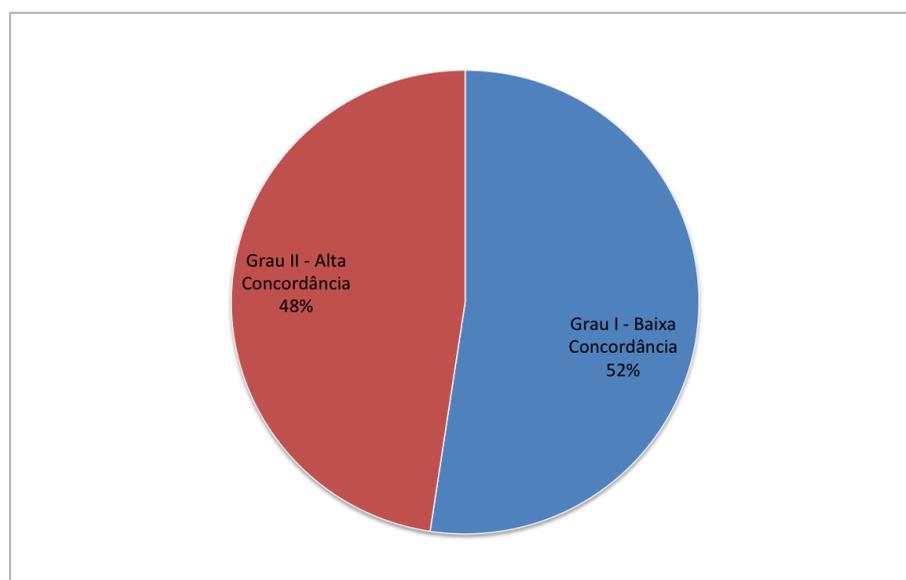
Figura 12 – Distribuição do nível hierárquico dos respondentes



Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação.

cia) e 52,4% apresentaram grau I (*baixa concordância*) de concordância com a adoção de sistemas na modalidade SaaS (Figura 13).

Figura 13 – Distribuição dos entrevistados quanto ao grau de concordância com a adoção de sistemas na modalidade SaaS de acordo com a análise de conglomerados baseando-se nos seis fatores gerados pela análise fatorial.



Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação.

A tabela 10 apresenta os escores médios dos dois conglomerados (grupos) gerados por cada um dos seis fatores estudados, no geral. Além disso, esses resultados mostram que os dois grupos de respondentes formados diferem estatisticamente entre si, com exceção

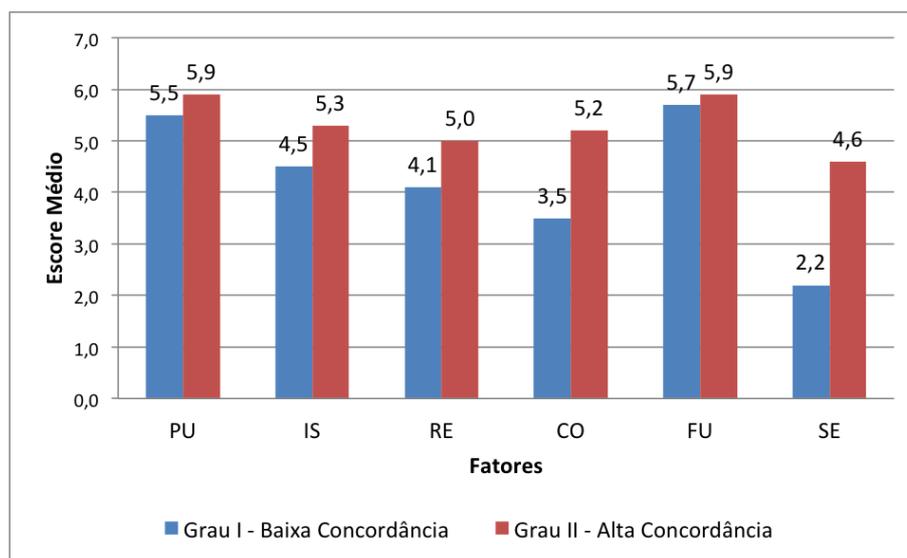
do fator *FU* - *Facilidade de uso*, ou seja, as médias de cada um dos demais cinco fatores avaliados diferem significativamente ($p < 0,05$) entre os grupos com grau de concordância I e II. Portanto, cada grupo (*cluster*) formado é único e caracterizado por homogeneidade interna em cada grupo. A figura 14 apresenta as médias dos seis fatores para cada um dos dois grupos que avaliam o grau de concordância dos entrevistados com a adoção de sistemas na modalidade SaaS, em que, em todos os fatores, com exceção do fator *FU* - *Facilidade de uso*, a média do grupo com grau II de concordância é estatisticamente superior ao grupo de entrevistados com grau I.

Tabela 10 – Média dos seis fatores gerados pela análise fatorial em relação aos dois grupos

Fatores	Grau do Estigma		Teste <i>t de student</i>	
	Grau I	Grau II	p	Conclusão
PU	5,5	5,9	0,052	I < II
IS	4,5	5,3	< 0,001	I < II
RE	4,1	5,0	< 0,001	I < II
CO	3,5	5,2	< 0,001	I < II
FU	5,7	5,9	0,159	I = II
SE	2,2	4,6	< 0,001	I < II

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação.

Figura 14 – Média dos seis fatores gerados pela análise fatorial em relação aos dois grupos (*clusters*) de entrevistados formados pela análise de conglomerados

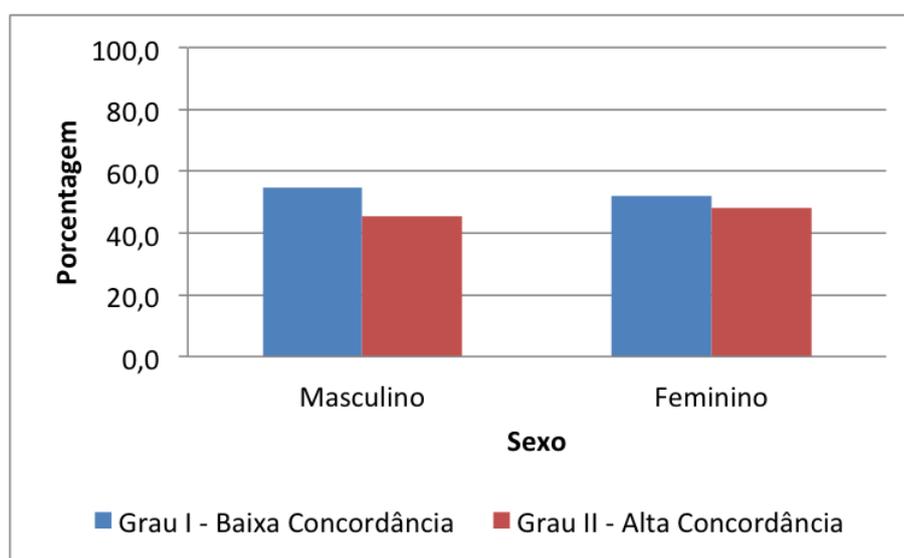


Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação.

6.3 Avaliação da associação do gênero com os grupos formados pela Análise de Conglomerados

A figura 15 demonstra a relação entre os grupos de concordância e o gênero. Em ambos os casos o grupo de grau I (baixa concordância) é predominante, sendo que, para o gênero feminino a diferença entre os dois grupos é menor (4 p.p.), enquanto para o gênero masculino essa diferença é maior (10 p.p.). Dessa forma, pode-se afirmar que não há uma variação significativa na concordância no uso de sistemas na modalidade SaaS em relação ao gênero.

Figura 15 – Avaliação da associação entre gênero do respondente e o grau de concordância com a adoção de sistemas na modalidade SaaS de acordo com a análise de conglomerados.

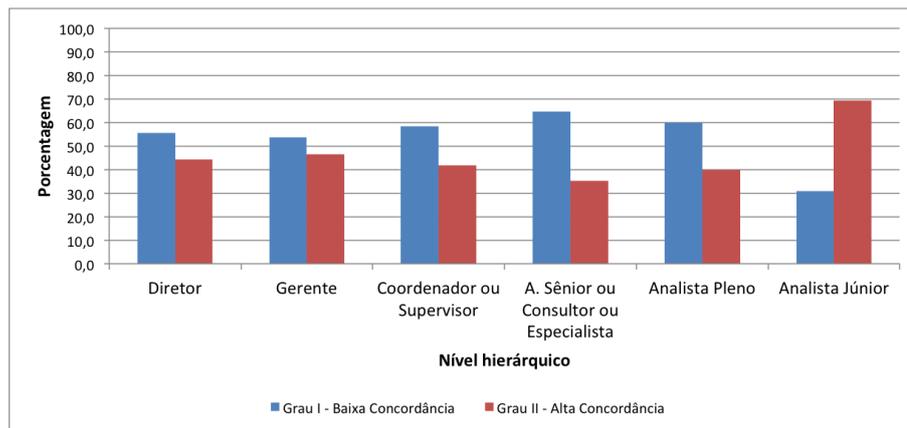


Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação.

6.4 Avaliação da associação do nível hierárquico com os grupos formados pela Análise de Conglomerados

A figura 16 demonstra a relação entre os grupos de concordância e o nível hierárquico. Com exceção do nível analista júnior, todos os demais níveis hierárquicos têm predominância no grupo de grau I (baixa concordância). A exceção foram os respondentes que apresentam o nível hierárquico mais baixo (analista júnior) que demonstraram um alto nível de concordância no uso de sistemas na modalidade SaaS (mais do que o dobro do grupo de grau I).

Figura 16 – Avaliação da associação entre nível hierárquico do respondente e o grau de concordância com a adoção de sistemas na modalidade *SaaS* de acordo com a análise de conglomerados.



Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação.

7 Considerações finais

Esta dissertação teve como objetivo apresentar os fatores de influência no uso de *softwares* na modalidade SaaS em operadoras de planos de saúde. No desenvolvimento da pesquisa foi realizada uma revisão sistemática da literatura para levantar os fatores motivadores e inibidores na adoção de SaaS, bem como os modelos de aceitação que poderiam ser utilizados. Neste último tópico, o modelo TAM foi o escolhido por ser um modelo mais utilizado. Foi proposto responder a seguinte pergunta de pesquisa neste trabalho: Quais são os fatores motivadores e inibidores na adoção de *Software as a Service* (SaaS) na empresas operadoras de planos de saúde no Brasil?

Conforme averiguado na revisão da literatura, o principal fator motivador está relacionado à percepção de utilidade do sistema, enquanto o maior fator inibidor foi a qualidade do serviço disponibilizado. Ainda, dentro do conceito de qualidade, um aspecto de destaque de inibição de uso dos sistemas na modalidade SaaS foi a segurança¹.

Os resultados apresentados nesta pesquisa corroboraram os dados anteriormente apresentados na revisão da literatura. Para as operadoras de planos de saúde, o fator de maior concordância na adoção de sistemas na modalidade SaaS foi a facilidade de uso, seguido da percepção de utilidade. Nos dois casos, a média de aceitação foi de 5,9 e 5,7, respectivamente, em uma escala que vai até 7,0. Em contrapartida, o fator segurança, seguido do fator confiabilidade, foram os itens de menor concordância, com valores de 3,4 e 4,3 respectivamente.

Nota-se também que o aspecto gênero tem pouca influência na pesquisa. Apesar de o número de respondentes do gênero masculino ser quatro vezes maior do que os respondentes do gênero oposto, os resultados para ambos apresentaram números semelhantes.

Por fim, foi percebido que o nível hierárquico dos respondentes influenciou o nível de aceitação. Enquanto os níveis mais altos são mais conservadores no uso da tecnologia SaaS, os níveis mais baixos (analista júnior) apresentam um alto nível de concordância na sua adoção.

7.1 Contribuições da pesquisa

Como contribuição, este trabalho se destaca em dois pontos. O primeiro é a geração de informações a respeito do uso de sistemas na modalidade SaaS em operadoras de planos de saúde, algo que, no levantamento realizado pelo autor, não foram encontrados trabalhos

¹ Dados apresentados na seção 3.4.1 deste documento

semelhantes a respeito do tema (SaaS) na área da saúde. Outros trabalhos desse tema (SaaS) foram verificados em outras áreas. Como exemplo, a prestação de serviço ao cliente.

Outro ponto de relevância deste trabalho foi a utilização de conceitos e modelos utilizados em outros países. Quando esses modelos são replicados em outros países (Brasil no nosso caso) podem ter a sua validade alterada devido aos fatores sócioeconômicos e culturais distintos. No caso desta pesquisa, o modelo foi avaliado e ajustado para que o seu resultado seja mais condizente com a realidade do nosso País.

7.2 Limitações da pesquisa

A principal limitação da pesquisa foi o baixo nível de respondentes, apesar do tempo considerável em que a pesquisa esteve disponível (quatro meses). A análise de dados se limitou à análise fatorial e à análise de *clusters*, não sendo possível a abordagem de equações estruturais devido o número de respondentes insuficientes e a baixa correlação entre os construtos.

7.3 Trabalhos futuros

No resultado apresentado nesta pesquisa, o grande fator inibidor no uso de sistemas na modalidade SaaS foi o quesito segurança. Considera-se relevante um aprofundamento nesse tópico para melhor entender para endereçar soluções que possam facilitar a adoção de sistema na nuvem, já que o conceito segurança é bem abrangente e pode abraçar temas técnicos, como segurança em redes de computadores e servidores de sistemas, até a confiança cultural dos usuários confiarem suas informações em sistemas.

Ainda dentro do escopo de saúde, é sugerido entender melhor a relação de hierarquia que sugere que cargos mais baixos possuem maior aderência ao modelo de computação em nuvem do que níveis hierárquicos mais altos. A análise de custo e benefício na adoção de sistemas em nuvem é outro aspecto muito interessante de ser estudado, uma vez que poderá gerar fatos que comprovem as vantagens no uso de sistemas de informação na modalidade SaaS. Outro aspecto importante neste trabalho, que poderá gerar estudos futuros, é a aplicação dos sistemas na modalidade SaaS dentro dos provedores de serviços de saúde (hospitais, laboratórios, consultórios e outros), uma vez que foi demonstrado nesta pesquisa que sistemas de rotina são os menos utilizados na modalidade de sistema como serviço.

Por fim, outra sugestão de pesquisa é a aplicação do método em outras áreas, principalmente naquelas de utilidade pública ou mesmo para o poder público, que deve zelar pelo bom uso do dinheiro dos impostos pagos pela população. Como apresentado

no início deste trabalho, a modalidade SaaS tem como principal benefício a redução dos custos na utilização de sistemas.

Referências

- ALBUQUERQUE, C.; PIOVESAN, M. A situação atual do mercado da saúde suplementar no Brasil e apontamentos para o futuro. *Ciência & Saúde Coletiva Saúde*, v. 13, n. 5, p. 1421–1430, 2008.
- ALFATH, A.; BAINA, K.; BAINA, S. Cloud computing security: Fine-grained analysis and security approaches. *Security Days (JNS3)*, p. 1–6, abr. 2013.
- ANS. *Caderno de informação da saúde suplementar: beneficiários, operadoras e planos*. Rio de Janeiro, 2013. 53 p.
- BABBIE, E. *Métodos de pesquisas de survey*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 519 p. ISBN 85-7041-175-8.
- BENLIAN, A.; HESS, T. Opportunities and risks of software-as-a-service: Findings from a survey of IT executives. *Decision Support Systems*, v. 52, n. 1, p. 232–246, dez. 2011. ISSN 0167-9236.
- BENLIAN, A.; HESS, T.; BUXMANN, P. Drivers of SaaS-adoption—an empirical study of different application types. *Business & Information Systems Engineering*, v. 1, n. 5, p. 357–369, out. 2009. ISSN 1867-0202.
- BOBSIN, D.; VISENTINI, M.; RECH, I. Em busca do estado da arte do utaut: ampliando as considerações sobre o uso da tecnologia. *RAI: Revista de Administração e Inovação*, v. 6, n. 2, p. 99–118, 2009.
- BUBLITZ, E. Catching The Cloud. *National Underwriter PC*, p. 12–16, 2010. ISSN 19401353.
- CHO, V.; CHAN, A. An integrative framework of comparing SaaS adoption for core and non-core business operations: An empirical study on Hong Kong industries. *Information Systems Frontiers*, p. 1–16, 2013. ISSN 1387-3326, 1572-9419.
- DAVIS, F. D. *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results*. Tese (Doutorado) — Massachusetts Institute of Technology, 1986.
- DAVIS, F. D.; BAGOZZI, R. P.; WARSHAW, P. R. User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, v. 35, n. 8, p. 982–1003, ago. 1989. ISSN 0025-1909.
- DU, J. et al. User acceptance of software as a service: Evidence from customers of China’s leading e-commerce company, Alibaba. *Journal of Systems and Software*, v. 86, n. 8, p. 2034–2044, ago. 2013. ISSN 0164-1212.
- DU, J. et al. Research on the influential factors of SaaS user acceptance. In: . [S.l.: s.n.], 2012. p. 182–185.

- FONSECA, J. a. J. S. da. Metodologia da pesquisa científica. *Curso de Especialização em Comunidades Virtuais de Aprendizagem - Informática Educativa. Universidade Estadual do Ceará*, 2002.
- FREITAS, H. et al. O Método de Pesquisa Survey. *RAUSP Revista de Administração da Universidade de São Paulo*, v. 35, p. 105–112, 2000.
- GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. *Métodos de pesquisa*. [S.l.: s.n.], 2009. 120 p. ISBN 9788538600718.
- GIBSON, J. et al. Benefits and challenges of three cloud computing service models. In: . [S.l.: s.n.], 2012. p. 198–205.
- GONZALEZ, N. et al. A quantitative analysis of current security concerns and solutions for cloud computing. *Journal of Cloud Computing*, v. 1, n. 1, p. 1–18, dez. 2012. ISSN 2192-113X.
- GU, W.; LIU, Y. SaaS-Based Services Information Technology Acceptance Model. In: . [S.l.: s.n.], 2011. v. 1, p. 87–90.
- GUPTA, P.; SEETHARAMAN, A.; RAJ, J. R. The usage and adoption of cloud computing by small and medium businesses. *International Journal of Information Management*, v. 33, n. 5, p. 861–874, out. 2013. ISSN 0268-4012.
- HAIR, J. et al. *Análise multivariada de dados*. [S.l.]: Bookman, 2009.
- HARNISCH, M. J. et al. Model of a Personalization-Based Agent System for Early Product Adoption Phases. In: . [S.l.: s.n.], 2013. p. 3457–3466.
- HILL, T. The Inevitable Shift to Cloud-Based Book Publishing: The Next Step in the Digital Transformation of Book Publishing May be Closer than You Think. *Publishing Research Quarterly*, v. 28, n. 1, p. 1–7, mar. 2012. ISSN 1053-8801, 1936-4792.
- JOHANSSON, B.; RUIVO, P. Exploring Factors for Adopting ERP as SaaS. *Procedia Technology*, Elsevier B.V., v. 9, p. 94–99, jan. 2013. ISSN 22120173.
- JOHNSON, R.; BHATTACHARYYA, G. *Statistics: Principles and methods*. Wiley New York, 1996.
- JOHNSON, R.; WICHERN, D. *Applied multivariate statistical analysis*. [S.l.]: Prentice hall Englewood Cliffs, NJ, 1992.
- JR, J. H. et al. *Fundamentos de métodos de pesquisa em administração*. [S.l.]: Porto Alegre: Bookman, 2005.
- KIM, W. Cloud Computing : Today and Tomorrow. *Journal of Object Technology*, v. 8, p. 65–72, 2009. ISSN 16601769.
- KITCHENHAM, B. Procedures for performing systematic reviews. *Keele, UK, Keele University*, v. 33, 2004.
- Krelja Kurelovic, E.; RAKO, S.; TOMLJANOVIC, J. Cloud computing in education and student's needs. In: . [S.l.: s.n.], 2013. p. 726–731.

KUDLAWICZ, C. Um estudo sobre o impacto no nível de rentabilidade das organizações operadoras de planos de saúde em função de seu perfil. 2013.

LASICA, J. D. *Identity in the Age of Cloud Computing: The next-generation Internet's impact on business, governance and social interaction*. [S.l.: s.n.], 2009. 110 p. ISBN 0898435056.

LEE, S.; CHAE, S.; CHO, K. Drivers and inhibitors of SaaS adoption in Korea. *International Journal of Information Management*, Elsevier Ltd, v. 33, n. 3, p. 429–440, jun. 2013. ISSN 02684012.

LEE, Y.-C. et al. Analysis of adopting an integrated decision making trial and evaluation laboratory on a technology acceptance model. *Expert Systems with Applications*, v. 37, n. 2, p. 1745–1754, 2010.

LEWANDOWSKI, J.; SALAKO, A.; GARCIA-PEREZ, A. SaaS Enterprise Resource Planning Systems: Challenges of Their Adoption in SMEs. In: . [S.l.: s.n.], 2013. p. 56–61.

LI, J.; KISHORE, R. How robust is the UTAUT instrument?: a multigroup invariance analysis in the context of acceptance and use of online community weblog systems. In: ACM. *Proceedings of the 2006 ACM SIGMIS CPR . . .* [S.l.], 2006. p. 183–189.

LIU, W.; CAI, H. H. Embracing the shift to cloud computing: knowledge and skills for systems librarians. *OCLC Systems & Services*, v. 29, n. 1, p. 22–29, fev. 2013. ISSN 1065-075X.

LOW, C.; CHEN, Y.; WU, M. Understanding the determinants of cloud computing adoption. *Industrial Management & Data Systems*, v. 111, n. 7, p. 1006–1023, 2011. ISSN 0263-5577.

MALTA, D.; JORGE, A. Breve caracterização da saúde suplementar. In: *Duas faces da mesma moeda: microrregulação e modelos assistenciais na saúde suplementar*. Rio de Janeiro: [s.n.], 2005. p. 37–60. ISBN 8533409885.

MARSTON, S. et al. Cloud computing — The business perspective. *Decision Support Systems*, Elsevier B.V., v. 51, n. 1, p. 176–189, abr. 2011. ISSN 01679236.

MARTENS, B.; TEUTEBERG, F. Decision-making in cloud computing environments: A cost and risk based approach. *Information Systems Frontiers*, v. 14, n. 4, p. 871–893, set. 2012. ISSN 1387-3326, 1572-9419.

MELL, P.; GRANCE, T. The NIST Definition of Cloud Computing-Recommendations of the National Institute of Standards and Technology. NIST. *NIST Special Publication*, 2011.

MIGUEL, P. *Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações*. [S.l.]: Elsevier, 2012.

NOVAK, D. C. Internet access and capacity planning: Quantifying relationships between usage, capacity, and blocking. *Telecommunications Policy*, v. 34, n. 5-6, p. 309–322, jun. 2010. ISSN 03085961.

OMS. Envelhecimento ativo: uma política de saúde. 2005.

PARASURAMAN, a. E-S-QUAL: A Multiple-Item Scale for Assessing Electronic Service Quality. *Journal of Service Research*, v. 7, n. 3, p. 213–233, fev. 2005. ISSN 1094-6705.

POTTER, K.; SMITH, M. IT Metrics: IT Spending and Staffing Report 2011. *G00210146*, . . . , n. January, 2011.

REPSCHLAEGER, J.; EREK, K.; ZARNEKOW, R. Cloud computing adoption: an empirical study of customer preferences among start-up companies. *Electronic Markets*, Springer-Verlag, v. 23, n. 2, p. 115–148, 2013.

ROEHRIG, P. New Market Pressures Will Drive Next-Generation IT Services Outsourcing. *Global Services*, 2008.

ROGERS, E. M. Elements of diffusion. *Diffusion of innovations*, Simon and Schuster New York City, NY, USA, v. 5, p. 1–38, 2003.

SAHOO, M. IT Innovations: Evaluate, Strategize, and Invest. *IT Professional*, v. 11, n. 6, p. 16–22, nov. 2009. ISSN 1520-9202.

SANCHEZ, O.; CAPPELLOZZA, A. Antecedentes da adoção da computação em nuvem: Efeitos da infraestrutura, investimento e porte. *RAC-Revista de Administração . . .*, p. 646–663, 2012.

SILVA, M. da; FIGUEIREDO, M. Idosos institucionalizados: uma reflexão para o cuidado de longo prazo. *Enfermagem em Foco*, v. 3, n. 1, p. 22–24, 2012.

SUN, W. et al. Design Aspects of Software as a Service to Enable E-Business through Cloud Platform. In: . [S.l.: s.n.], 2010. p. 456–461.

TRUONG, H.-L.; DUSTDAR, S. Cloud computing for small research groups in computational science and engineering: current status and outlook. *Computing*, v. 91, n. 1, p. 75–91, jan. 2011. ISSN 0010-485X, 1436-5057.

VENKATESH, V.; BALA, H. Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision sciences*, v. 39, n. 2, p. 273–315, 2008.

VENKATESH, V.; DAVIS, F. A model of the antecedents of perceived ease of use: Development and test*. *Decision sciences*, ABI/INFORM Global, v. 27, n. 3, p. 451–481, 1996. ISSN 0011-7315.

VENKATESH, V.; DAVIS, F. D. A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science*, v. 46, n. 2, p. 186, fev. 2000. ISSN 00251909.

VENKATESH, V. et al. User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, v. 27, n. 3, 2003.

WANG, H.; YANG, H. The role of personality traits in UTAUT model under online stocking. *Contemporary Management Research*, Citeseer, v. 1, n. 1, p. 69–82, 2005.

WANG, T. et al. User adoption and purchasing intention after free trial: an empirical study of mobile newspapers. *Information Systems and e-Business Management*, v. 11, n. 2, p. 189–210, jun. 2013. ISSN 1617-9846, 1617-9854.

- WANG, Y.-H. The impact of credibility trust on user acceptance of software-as-a-service. In: . [S.l.: s.n.], 2011. p. 11–16.
- WEBER, D. M.; KAUFFMAN, R. J. What drives global ICT adoption? Analysis and research directions. *Electronic Commerce Research and Applications*, v. 10, p. 683–701, 2011. ISSN 15674223.
- WEINHARDT, P. D. C. et al. Cloud Computing – A Classification, Business Models, and Research Directions. *Business & Information Systems Engineering*, v. 1, n. 5, p. 391–399, out. 2009. ISSN 1867-0202.
- WEISS, A. *Computing in the clouds*. 2007. 16–25 p.
- WU, W.-W. Developing an explorative model for SaaS adoption. *Expert Systems with Applications*, Elsevier Ltd, v. 38, n. 12, p. 15057–15064, nov. 2011. ISSN 09574174.
- WU, W.-W. Mining significant factors affecting the adoption of SaaS using the rough set approach. *Journal of Systems and Software*, v. 84, n. 3, p. 435–441, mar. 2011. ISSN 0164-1212.
- WU, W.-W.; LAN, L. W.; LEE, Y.-T. Exploring decisive factors affecting an organization's SaaS adoption: A case study. *International Journal of Information Management*, Elsevier Ltd, v. 31, n. 6, p. 556–563, dez. 2011. ISSN 02684012.
- WU, Y. et al. Cloud Computing in Support of Supply Chain Information System Infrastructure: Understanding When to go to the Cloud. *Journal of Supply Chain Management*, v. 49, n. 3, p. 25–41, jul. 2013. ISSN 1745-493X.
- YANG, Z. Disrupt the Disruptor: A Theoretical Approach of Cloud Computing on IT Outsourcing Industry Disruption. In: . [S.l.: s.n.], 2011. p. 526–531.

Apêndices

APÊNDICE A – Dados da revisão sistemática da literatura

Tabela 11 – Trabalhos agrupados por procedimento de pesquisa

Procedimento de pesquisa	Trabalho
Estudo de caso	Harnisch et al. (2013), Wu, Lan e Lee (2011)
Pesquisa bibliográfica	Alfath, Baina e Baina (2013), Gibson et al. (2012), Gonzalez et al. (2012), Gu e Liu (2011), Liu e Cai (2013), Martens e Teuteberg (2012), Sahoo (2009), Sun et al. (2010), Wu (2011a)
Pesquisa com survey	Benlian, Hess e Buxmann (2009), Benlian e Hess (2011), Cho e Chan (2013), Du et al. (2012), Du et al. (2013), Gupta, Seetharaman e Raj (2013), Johansson e Ruivo (2013), Krelja Kurelovic, Rako e Tomljanovic (2013), Lee, Chae e Cho (2013), Lewandowski, Salako e Garcia-Perez (2013), Low, Chen e Wu (2011), Repschlaeger, Ereke e Zarnekow (2013), Wang (2011), Wang et al. (2013), Wu (2011b), Wu et al. (2013)
Pesquisa documental	Hill (2012), Truong e Dustdar (2011), Weinhardt et al. (2009)

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação

Tabela 12 – Trabalhos agrupados pelo país de origem

País	Trabalho
Alemanha	Benlian, Hess e Buxmann (2009), Benlian e Hess (2011), Martens e Teuteberg (2012), Repschlaeger, Ereke e Zarnekow (2013), Weinhardt et al. (2009)
Áustria	Harnisch et al. (2013), Truong e Dustdar (2011)
Brasil	Gonzalez et al. (2012)
Canadá	Gibson et al. (2012)
China	Cho e Chan (2013), Du et al. (2012), Du et al. (2013), Gu e Liu (2011), Low, Chen e Wu (2011), Sun et al. (2010), Wang et al. (2013)
Coréia do Sul	Lee, Chae e Cho (2013)
Croácia	Krelja Kurelovic, Rako e Tomljanovic (2013)
Estados Unidos	Hill (2012), Liu e Cai (2013), Wu et al. (2013)
Índia	Sahoo (2009)
Malásia	Gupta, Seetharaman e Raj (2013)
Marrocos	Alfath, Baina e Baina (2013)
Noruega	Yang (2011)
Portugal	Johansson e Ruivo (2013)
Reino Unido	Lewandowski, Salako e Garcia-Perez (2013)
Taiwan	Wang (2011), Wu (2011a), Wu (2011b), Wu, Lan e Lee (2011)

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação

Tabela 13 – Trabalhos agrupados por modelo de aceitação utilizado

Modelo de aceitação aplicado	Trabalho
Análise de Custo/Benefício/Risco	Cho e Chan (2013)

Decision Making Trial and Evaluation Laboratory (DE-MATEL)	Wu, Lan e Lee (2011)
Diffusion Of Innovation (DOI)	Sahoo (2009), Yang (2011)
Innovation Difusion Theory - IDT; Information Processing View - IPV	Wu et al. (2013)
PEST analysis; Analytic hierarchy process (AHP)	Lee, Chae e Cho (2013)
Resource-based view (RBV); Theory of Planned Behavior (TPB); Transaction Cost Theory (TCT)	Benlian, Hess e Buxmann (2009)
Technology Acceptance Model (TAM)	Du et al. (2012), Wu (2011a), Lewandowski, Salako e Garcia-Perez (2013), Wang et al. (2013)
Technology Acceptance Model (TAM); Expectation-Disconfirmation Theory	Gu e Liu (2011)
Technology Acceptance Model (TAM); Rough Set Theory (RST)	Wu (2011b)
Technology Acceptance Model (TAM); Teoria da Usabilidade	Harnisch et al. (2013)
Technology-Organisation-Environment (TOE)	Low, Chen e Wu (2011)
Theory of Reasoned Action (TRA)	Benlian e Hess (2011)
Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)	Du et al. (2013), Wang (2011)

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação

Tabela 14 – Trabalhos agrupados por construto relacionados aos fatores motivadores

Construto	Trabalho
Facilidade no uso	Cho e Chan (2013), Johansson e Ruivo (2013), Sahoo (2009)
Influência social	Cho e Chan (2013), Johansson e Ruivo (2013), Sahoo (2009), Wang et al. (2013), Wu et al. (2013)
Percepção de utilidade	Cho e Chan (2013), Johansson e Ruivo (2013), Sahoo (2009), Wang et al. (2013), Wu et al. (2013)
Qualidade em serviços digitais - Confiabilidade	Cho e Chan (2013), Johansson e Ruivo (2013), Sahoo (2009)
Qualidade em serviços digitais - Responsividade	Sahoo (2009)
Qualidade em serviços digitais - Segurança	Sahoo (2009)

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação

Tabela 15 – Trabalhos agrupados por construto relacionados aos fatores inibidores

Construto	Trabalho
Facilidade no uso	Lewandowski, Salako e Garcia-Perez (2013), Sahoo (2009), Wang et al. (2013), Wu et al. (2013)
Influência social	
Percepção de utilidade	Sahoo (2009), Wu et al. (2013)
Qualidade em serviços digitais - Confiabilidade	Cho e Chan (2013), Johansson e Ruivo (2013), Lewandowski, Salako e Garcia-Perez (2013), Sahoo (2009), Wang et al. (2013), Wu et al. (2013)
Qualidade em serviços digitais - Responsividade	Johansson e Ruivo (2013), Lewandowski, Salako e Garcia-Perez (2013), Wu et al. (2013)

Qualidade em serviços digitais - Segurança	Alfath, Baina e Baina (2013), Cho e Chan (2013), Johansson e Ruivo (2013), Lewandowski, Salako e Garcia-Perez (2013), Sahoo (2009), Wu et al. (2013)
--	--

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação

APÊNDICE B – Dados estatísticos

Tabela 16 – Medidas de adequacidade para a utilização da análise fatorial (primeiro modelo)

Teste de Bartlett e KMO	Estatísticas
Medida de adequacidade amostral de Kaiser-Meyer-Olkin	0,76
Teste de esfericidade de Bartlett	< 0,001

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação

Tabela 17 – Resultado do número de fatores extraídos baseado na análise fatorial - método: componentes principais (primeiro modelo)

Fatores	Soma de quadrados de cargas fatoriais SEM rotação			Soma de quadrados de cargas fatoriais COM rotação		
	Autovalor	% de variância	% acumulada	Autovalor	% de variância	% acumulada
A	6,524	28,367	28,367	3,940	17,130	17,130
B	3,346	14,550	42,917	3,021	13,134	30,264
C	2,123	9,231	52,148	2,639	11,475	41,738
D	1,764	7,670	59,818	2,561	11,135	52,874
E	1,529	6,646	66,464	2,138	9,293	62,167
F	1,125	4,892	71,356	2,113	9,189	71,356
Total	16,411	71,356	—	16,411	71,356	—

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação

Tabela 18 – Medidas dos componentes (cargas fatoriais) utilizados para expressar as variáveis padronizadas dos seis fatores gerados (primeiro modelo)

Questões	Matriz de Cargas Fatoriais com rotação / Fatores					
	A	B	C	D	E	F
Q2	0,24	-0,02	0,02	0,05	-0,02	0,88
Q3	0,11	0,11	0,02	0,18	-0,09	0,87
Q4	-0,09	0,08	0,18	0,23	0,14	0,62
Q5	0,32	0,20	0,23	0,22	0,45	0,13
Q6	-0,04	0,06	0,22	0,24	0,83	0,00
Q7	0,01	0,09	0,17	0,23	0,80	0,06
Q8	0,03	0,07	0,04	0,80	0,22	0,17
Q9	0,01	0,02	0,09	0,88	0,20	0,16
Q10	-0,02	0,11	0,24	0,83	0,08	0,13
Q11	0,12	0,17	0,81	0,09	0,10	0,11
Q12	0,14	0,14	0,86	0,15	0,18	0,04
Q13	0,04	0,05	0,85	0,13	0,17	0,06
Q14	0,26	0,76	0,01	0,22	0,04	0,02
Q15	0,17	0,72	0,06	0,28	0,00	-0,01
Q16	0,14	0,81	0,26	-0,11	0,19	0,12
Q17	0,11	0,84	0,17	-0,07	0,20	0,09
Q18	0,61	0,41	-0,19	-0,13	0,16	0,07
Q19	0,78	0,29	0,18	-0,03	0,21	0,14
Q20	0,80	0,25	0,14	0,00	0,17	0,15
Q21	0,25	0,30	0,00	-0,02	0,45	-0,16
Q22	0,74	0,14	-0,18	-0,03	0,07	0,03
Q23	0,80	0,01	0,23	0,08	-0,13	-0,03
Q24	0,86	0,03	0,18	0,09	-0,05	0,05

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação

Tabela 19 – Medidas de comunalidade, medidas de adequação da amostra e medida de confiabilidade da consistência interna das questões pertencentes a cada um dos seis fatores gerados pela análise de componentes principais (primeiro modelo)

Questões	Comunalidades		MSA	Alfa de Cronbach se questão retirada
	Inicial	Extração		
Percepção e intenção de uso				
Q18	1,00	0,63	0,90	0,88
Q19	1,00	0,78	0,76	0,85
Q20	1,00	0,78	0,79	0,85
Q22	1,00	0,60	0,90	0,88
Q23	1,00	0,72	0,71	0,87
Q24	1,00	0,78	0,78	0,86
Alfa de Cronbach Total à 0,89				
Influência social				
Q14	1,00	0,70	0,77	0,83
Q15	1,00	0,62	0,74	0,85
Q16	1,00	0,81	0,72	0,77
Q17	1,00	0,79	0,71	0,77
Alfa de Cronbach Total à 0,85				
Responsividade				
Q11	1,00	0,72	0,82	0,87
Q12	1,00	0,83	0,75	0,76
Q13	1,00	0,78	0,74	0,81
Alfa de Cronbach Total à 0,87				
Confiabilidade				
Q8	1,00	0,72	0,82	0,87
Q9	1,00	0,85	0,72	0,76
Q10	1,00	0,78	0,78	0,84
Alfa de Cronbach Total à 0,88				
Segurança				
Q5	1,00	0,46	0,90	0,69
Q6	1,00	0,80	0,75	0,53
Q7	1,00	0,74	0,76	0,55
Q21	1,00	0,38	0,71	0,77
Alfa de Cronbach Total à 0,71				
Facilidade de uso				
Q2	1,00	0,828	0,60	0,58
Q3	1,00	0,819	0,61	0,49
Q4	1,00	0,496	0,84	0,86
Alfa de Cronbach Total à 0,72				

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação

Tabela 20 – Medidas de adequacidade para a utilização da análise fatorial (segundo modelo)

Teste de Bartlett e KMO	Estatísticas
Medida de adequacidade amostral de Kaiser-Meyer-Olkin	0,76
Teste de esfericidade de Bartlett	< 0,001

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação

Tabela 21 – Resultado do número de fatores extraídos baseado na análise fatorial - método: componentes principais (segundo modelo)

Fatores	Soma de quadrados de cargas fatoriais SEM rotação			Soma de quadrados de cargas fatoriais COM rotação		
	Autovalor	% de variância	% acumulada	Autovalor	% de variância	% acumulada
A	6,385	29,024	29,024	3,913	17,784	17,784
B	3,334	15,156	44,180	2,977	13,530	31,315
C	2,053	9,332	53,512	2,605	11,841	43,156
D	1,757	7,987	61,499	2,527	11,484	54,641
E	1,503	6,832	68,331	2,089	9,496	64,137
F	1,113	5,058	73,388	2,035	9,252	73,388
Total	16,145	73,388	—	16,145	73,388	—

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação

Tabela 22 – Medidas dos componentes (cargas fatoriais) utilizados para expressar as variáveis padronizadas dos seis fatores gerados (segundo modelo)

Questões	Matriz de Cargas Fatoriais com rotação / Fatores					
	A	B	C	D	E	F
Q2	0,23	-0,01	0,02	0,05	0,88	0,00
Q3	0,11	0,10	0,03	0,18	0,88	-0,09
Q4	-0,08	0,08	0,17	0,21	0,62	0,18
Q5	0,33	0,22	0,20	0,20	0,11	0,49
Q6	-0,02	0,08	0,20	0,22	-0,02	0,85
Q7	0,04	0,12	0,15	0,20	0,04	0,83
Q8	0,03	0,07	0,05	0,80	0,17	0,22
Q9	0,01	0,03	0,09	0,88	0,16	0,21
Q10	-0,02	-0,11	-0,24	-0,82	-0,12	-0,11
Q11	0,12	0,17	0,80	0,09	0,11	0,11
Q12	0,15	0,15	0,85	0,14	0,03	0,20
Q13	0,04	0,05	0,86	0,13	0,07	0,16
Q14	0,26	0,76	0,02	0,23	0,03	0,00
Q15	0,17	0,71	0,05	0,28	-0,02	0,01
Q16	0,15	0,82	0,25	-0,11	0,12	0,17
Q17	0,12	0,85	0,15	-0,07	0,08	0,20
Q18	0,62	0,42	-0,20	-0,13	0,05	0,15
Q19	0,78	0,29	0,18	-0,02	0,14	0,16
Q20	0,80	0,26	0,15	0,00	0,15	0,12
Q22	0,74	0,14	-0,18	-0,04	0,03	0,05
Q23	0,80	0,01	0,22	0,08	-0,03	-0,12
Q24	0,86	0,03	0,17	0,08	0,05	-0,04

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação

Tabela 23 – Medidas de comunalidade, medidas de adequação da amostra e medida de confiabilidade da consistência interna das questões pertencentes a cada um dos seis fatores gerados pela análise de componentes principais (segundo modelo)

Questões	Comunalidades		MSA	Alfa de Cronbach se questão retirada
	Inicial	Extração		
Percepção e intenção de uso				
Q18	1,00	0,64	0,90	0,88
Q19	1,00	0,77	0,76	0,85
Q20	1,00	0,77	0,78	0,85
Q22	1,00	0,61	0,90	0,88
Q23	1,00	0,71	0,71	0,87
Q24	1,00	0,78	0,79	0,86
Alfa de Cronbach Total à 0,89				
Influência social				
Q14	1,00	0,70	0,79	0,83
Q15	1,00	0,62	0,76	0,85
Q16	1,00	0,81	0,71	0,77
Q17	1,00	0,80	0,70	0,77
Alfa de Cronbach Total à 0,85				
Responsividade				
Q11	1,00	0,72	0,82	0,87
Q12	1,00	0,83	0,74	0,76
Q13	1,00	0,79	0,74	0,81
Alfa de Cronbach Total à 0,87				
Confiabilidade				
Q8	1,00	0,72	0,82	0,87
Q9	1,00	0,85	0,72	0,76
Q10	1,00	0,78	0,79	0,84
Alfa de Cronbach Total à 0,88				
Facilidade de uso				
Q2	1,00	0,82	0,62	0,58
Q3	1,00	0,84	0,61	0,49
Q4	1,00	0,50	0,83	0,86
Alfa de Cronbach Total à 0,72				
Segurança				
Q5	1,00	0,50	0,91	0,84
Q6	1,00	0,82	0,73	0,56
Q7	1,00	0,78	0,76	0,57
Alfa de Cronbach Total à 0,77				

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação

Tabela 24 – Medidas de comunalidade, medidas de adequação da amostra e medida de confiabilidade da consistência interna das questões pertencentes a cada um dos seis fatores gerados pela análise de componentes principais (terceiro modelo)

Questões	Comunalidades		MSA	Alfa de Cronbach se questão retirada
	Inicial	Extração		
Percepção e intenção de uso				
Q18	1,00	0,66	0,91	0,88
Q19	1,00	0,78	0,75	0,85
Q20	1,00	0,77	0,77	0,85
Q22	1,00	0,61	0,90	0,88
Q23	1,00	0,76	0,71	0,87
Q24	1,00	0,80	0,78	0,86
Alfa de Cronbach Total à 0,89				
Influência social				
Q14	1,00	0,70	0,81	0,83
Q15	1,00	0,64	0,78	0,85
Q16	1,00	0,81	0,70	0,77
Q17	1,00	0,80	0,69	0,77
Alfa de Cronbach Total à 0,85				
Responsividade				
Q11	1,00	0,72	0,80	0,87
Q12	1,00	0,82	0,73	0,76
Q13	1,00	0,80	0,75	0,81
Alfa de Cronbach Total à 0,87				
Confiabilidade				
Q8	1,00	0,72	0,86	0,87
Q9	1,00	0,86	0,72	0,76
Q10	1,00	0,77	0,78	0,84
Alfa de Cronbach Total à 0,88				
Facilidade de uso				
Q2	1,00	0,88	0,56	–
Q3	1,00	0,85	0,56	–
Alfa de Cronbach Total à 0,86				
Segurança				
Q6	1,00	0,82	0,82	–
Q7	1,00	0,80	0,80	–
Alfa de Cronbach Total à 0,84				

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação

Tabela 25 – Análise descritiva para os níveis hierárquicos dos entrevistados em relação a cada um dos seis fatores gerados pela análise fatorial

Fatores	Medidas descritivas			
	Mínimo	Máximo	Média	d.p.
Percepção e intenção de uso				
Diretor	4,3	7,0	6,0	0,8
Gerente	4,0	7,0	5,9	0,9
Coordenador ou Supervisor	3,5	7,0	5,6	1,0
Analista Sênior ou Consultor ou Especialista	3,5	7,0	5,6	0,9
Analista Pleno	3,7	7,0	5,5	1,1
Analista Júnior	3,7	7,0	5,7	0,9
Influência social				
Diretor	3,0	6,5	5,1	1,0
Gerente	2,0	7,0	5,1	1,3
Coordenador ou Supervisor	1,0	6,3	4,7	1,5
Analista Sênior ou Consultor ou Especialista	2,0	6,5	4,5	1,1
Analista Pleno	2,5	6,3	4,5	1,3
Analista Júnior	3,5	6,5	5,2	0,7
Responsividade				
Diretor	3,7	6,0	5,0	0,7
Gerente	1,0	6,3	4,5	1,3
Coordenador ou Supervisor	1,0	7,0	4,2	1,3
Analista Sênior ou Consultor ou Especialista	3,0	7,0	4,6	1,2
Analista Pleno	3,3	5,3	4,7	0,7
Analista Júnior	3,3	6,0	4,8	0,8
Confiabilidade				
Diretor	2,3	6,3	4,4	1,4
Gerente	1,7	6,0	4,1	1,4
Coordenador ou Supervisor	1,0	6,7	4,1	1,7
Analista Sênior ou Consultor ou Especialista	1,3	6,3	4,5	1,4
Analista Pleno	1,0	6,0	3,9	1,6
Analista Júnior	2,7	6,3	4,9	1,2
Facilidade de uso				
Diretor	3,5	7,0	5,7	1,1
Gerente	3,5	7,0	5,8	0,9
Coordenador ou Supervisor	4,0	7,0	6,0	0,7
Analista Sênior ou Consultor ou Especialista	4,5	7,0	5,9	0,8
Analista Pleno	6,0	7,0	6,2	0,4
Analista Júnior	5,0	7,0	5,9	0,7
Segurança				
Diretor	2,0	5,0	3,6	1,0
Gerente	1,0	7,0	3,4	1,8
Coordenador ou Supervisor	1,0	6,0	3,1	1,7
Analista Sênior ou Consultor ou Especialista	1,0	6,5	2,9	1,7
Analista Pleno	1,5	7,0	3,3	1,7
Analista Júnior	1,0	6,0	3,9	1,5

Fonte - Elaborado pelo autor da dissertação

APÊNDICE C – Questionário

Prezado(a), estou lhe encaminhando esta pesquisa, com o objetivo de obter dados para estudos acadêmicos como parte integrante do projeto de pesquisa para obtenção de titulação de mestre em sistemas de informação e gestão do conhecimento da Faculdade Fumec (<http://www.fumec.br>). As informações aqui disponibilizadas têm caráter confidencial, e os resultados gerados serão de grande utilidade para a melhoria da prestação de serviços de tecnologias voltadas para o mercado de operadoras de planos de saúde.

O propósito da pesquisa é a investigação dos fatores que influenciam a adoção de sistemas na modalidade SaaS (*Software as a Service* ou *Software* como serviço). Essa modalidade significa que os sistemas que são utilizados pela instituição e seus funcionários são disponibilizados via internet, e não há nenhuma necessidade (ou quase nenhuma) de instalações e configurações nos computadores para que o sistema possa ser disponibilizado.

Considerando o objetivo e propósito deste questionário, peço que responda às perguntas a seguir, de forma mais honesta possível. Não irá demandar mais do que 10 minutos de dedicação. As perguntas não são direcionadas a um sistema em específico e não têm nenhuma intenção de crítica ou auditoria.

Questão 1: Quais dos tipos de sistemas SaaS abaixo você conhece ou utiliza em seu trabalho? (pode ser marcado mais de uma opção)

- Webmail (ex.: Gmail, Yahoo, Hotmail)
- CRM (ex.: Zoho, Salesforce, MySuite)
- ERP (ex.: Conta Azul)
- Gestão da rotina (Ex.: Íris – Gestão de Internados em modelo SaaS)
- Gestão de projetos (ex.: NetProject, BaseCamp)
- Mala direta (ex.: MailChimp)
- Suíte de escritório (ex.: Google Docs, Office 365)
- Outros, especifique:

Para as afirmações de 2 até 24, responda de acordo com a escala de 1 a 7, em que o valor 1 representa a concordância total com a afirmação e o valor 7 representa a discordância total. O valor 4 significa uma posição neutra.

	Afirmação							
2	Acho fácil aprender a utilizar um sistema do tipo SaaS.	1	2	3	4	5	6	7
3	Acho fácil tornar-me habilidoso no uso de um sistema do tipo SaaS.	1	2	3	4	5	6	7
4	Nos sistemas do tipo SaaS que utilizo posso afirmar que conheço todas as suas funções.	1	2	3	4	5	6	7
5	Meus dados particulares estão seguros sendo guardados nos sistemas do tipo SaaS.	1	2	3	4	5	6	7
6	Ninguém pode monitorar qualquer operação realizada por mim em sistemas do tipo SaaS.	1	2	3	4	5	6	7
7	Ninguém pode ter acesso aos meus dados particulares guardados no sistema SaaS, somente se autorizado por mim.	1	2	3	4	5	6	7
8	Os sistemas do tipo SaaS sempre estão disponíveis para o meu uso, e nunca estão fora do ar.	1	2	3	4	5	6	7
9	Não ocorrem problemas nos sistemas SaaS durante o seu uso.	1	2	3	4	5	6	7
10	Quando eu envio instruções para o sistema do tipo SaaS, elas são executadas sem interrupção.	1	2	3	4	5	6	7
11	Para os usuários de sistemas do tipo SaaS, há vários canais de atendimento disponíveis que podem ser utilizados para o suporte.	1	2	3	4	5	6	7
12	O serviço de atendimento ao cliente dos sistemas SaaS responde às minhas dúvidas corretamente.	1	2	3	4	5	6	7
13	O serviço de atendimento ao cliente dos sistemas SaaS responde às minhas necessidades no tempo esperado.	1	2	3	4	5	6	7
14	Dentro do meu ambiente de trabalho, as pessoas que são importantes para mim pensam que devo adotar sistemas do tipo SaaS.	1	2	3	4	5	6	7
15	Pessoas de meu convívio e que me influenciam socialmente pensam que devo utilizar sistemas do tipo SaaS.	1	2	3	4	5	6	7
16	A direção da empresa em que trabalho tem sido prestativa na adoção e uso de sistemas do tipo SaaS.	1	2	3	4	5	6	7
17	De um modo geral, a empresa em que trabalho tem incentivado e apoiado o uso de sistemas do tipo SaaS.	1	2	3	4	5	6	7
18	Eu acho sistemas do tipo SaaS úteis no meu trabalho.	1	2	3	4	5	6	7
19	A utilização de sistemas do tipo SaaS tem me permitido executar minhas tarefas mais rapidamente.	1	2	3	4	5	6	7
20	A utilização de sistemas do tipo SaaS tem me possibilitado uma melhor produtividade no trabalho.	1	2	3	4	5	6	7
21	Se eu utilizar os sistemas do tipo SaaS, as minhas chances de ser promovido serão maiores.	1	2	3	4	5	6	7
22	Eu tenho a intenção de utilizar sistemas do tipo SaaS nos próximos meses.	1	2	3	4	5	6	7
23	Eu digo coisas positivas para outras pessoas a respeito dos sistemas do tipo SaaS.	1	2	3	4	5	6	7
24	Eu recomendo o uso dos sistemas do tipo SaaS às pessoas que me pedem conselhos.	1	2	3	4	5	6	7

Qual é o seu nome?

Qual é o seu e-mail de contato? (caso queira receber os resultados desta pesquisa, por favor, informe o e-mail)

Qual é o seu nível hierárquico?

Qual é o nome da instituição em que trabalha?

Qual é o código da ANS da instituição em que trabalha?

Obrigado!