

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

JUNIOR CESAR DA SILVA ALVES

**ANÁLISE DOS FATORES DE DECISÃO NA ADOÇÃO DE SOFTWARE COMO
SERVIÇO: estudo de caso único.**

Porto Alegre
2014

Junior Cesar da Silva Alves

**ANÁLISE DOS FATORES DE DECISÃO NA ADOÇÃO DE SOFTWARE COMO
SERVIÇO: estudo de caso único.**

Trabalho de conclusão de curso de graduação em
Administração da Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, como requisito para a obtenção
do grau de Bacharel em Administração.

Orientador:

Antonio Carlos Gastaud Maçada

Porto Alegre
2014

Junior Cesar da Silva Alves

**ANÁLISE DOS FATORES DE DECISÃO NA ADOÇÃO DE SOFTWARE COMO
SERVIÇO: estudo de caso único.**

Trabalho de conclusão de curso de graduação em
Administração da Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, como requisito para a obtenção
do grau de Bacharel em Administração.

Aprovado em de de

BANCA EXAMINADORA:

Professor: Rafael Alfonso Brinkhues

Orientador: Antônio Carlos Gastaud Maçada

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar aqui meus agradecimentos a todos que contribuíram para a minha formação e para este trabalho.

Ao professor Antônio Maçada, por fazer as críticas que precisavam ser feitas e que foram fundamentais para o aprimoramento deste trabalho.

Aos meus amigos Daniel Pedro, Daniel Kolling, Diogo Wolf, Maurício Schuler e Rodrigo Schu, que sempre acreditaram no meu potencial e repetidas vezes me incentivaram.

Aos meus colegas da UFRGS, Gabriela Tanuri, Leonardo Souza, Maurício Chagas e Fabrizio Marmitti, dos quais concluo o curso levando sua amizade como o bem mais valioso que adquirir na faculdade.

Ao meu irmão Ribi Hartmann e minhas irmãs Patrícia Alves e Carini Alves que em momento algum deixaram eu sentir que pudesse estar sozinho nesta caminhada. À minha mãe, Sirlei da Silva, que, além de estar sempre ao meu lado, devo a ela a determinação e a força de vontade que tenho.

À minha companheira amada Patrícia Kühlkamp, que sempre esteve ao meu lado, em rigorosamente todos os momentos, fazendo minha vida mais simples e ao mesmo tempo mais completa, amando-me e respeitando-me mesmo nos momentos em que eu menos mereci.

E agradeço ao pai, José Alves, a quem devo absolutamente tudo que tenho e que sou hoje. Nada seria possível sem ele.

RESUMO

Com a promessa de prover serviços de TI de forma flexível e por meio da internet, a Computação em Nuvem surge como um novo paradigma computacional. A partir deste novo modelo, a tecnologia é orientada para a “comoditização” e a entrega de serviços. Dentre os tipos de serviço de Computação em Nuvem, encontra-se, hoje, o Software como Serviço (ou SaaS, do inglês *Software as a Service*) e a sua relevância no contexto de Computação em Nuvem é o motivador para o presente trabalho analisar este componente isoladamente.

Porém considerar um recurso de tecnologia como uma *commodity*, implica em dizer que a melhor oferta passa a ser a de menor custo, o que daria pouca, ou nenhuma, importância aos demais fatores envolvidos na adoção de SaaS, podendo criar novos problemas não previstos e, até mesmo, reduzir o apoio como diferencial que a Tecnologia da Informação pode prover às organizações.

Com o objetivo de analisar os fatores de decisão na adoção de SaaS, o presente trabalho buscou na literatura os fatores de adoção de SaaS e os elementos que compõem cada fator. A partir disso, foi elaborado um roteiro de entrevista para constatar como os líderes de TI e os líderes de negócio, com autonomia para decisão de uso de tecnologia, definem e utilizam os fatores de adoção de Software como Serviço. Em uma organização com recentes casos de adoção de SaaS, este roteiro foi aplicado em todos os profissionais desta empresa que participam do processo de decisão.

Portanto esta pesquisa justifica-se por analisar os fatores envolvidos na decisão de adoção de Software como Serviço e dispor para as organizações um conteúdo acadêmico que as apoiem neste processo de decisão. Este trabalho poderá subsidiar as organizações que estejam diante da decisão de adoção de SaaS, ao passo que elas podem utilizar os fatores aqui apresentados e iniciar sua análise a partir da experiência pelos executivos da empresa pesquisada. Da mesma forma, prestadores de serviço de SaaS poderão fazer uso deste trabalho para identificar as oportunidades de melhoria em seus produtos e nas suas ofertas de SaaS.

Palavras-Chave: Software como Serviço, SaaS, Computação em Nuvem, Tecnologia da Informação, Fatores de Adoção, Decisão de Adoção.

ABSTRACT

With the promise of providing IT services flexibly and through the internet, Cloud Computing represents a paradigm shift in technology. From this new model, the technology is oriented toward "commoditization" and delivery of services. Among the types of cloud computing service, the Software as a Service (SaaS) and this relevance in the context of Cloud Computing is the motivaton for this paper to analyze this component alone.

However considering technology a resource as a commodity implies in the lowest cost offer as the best offer, which would give little or no importance to other factors involved in the adoption of SaaS and this may create new and unanticipated problems even reducing support as differential that Information Technology can provide to organizations.

In order to analyze the decision factors in adopting SaaS, this study sought factors in the literature adopting SaaS and the elements that make up each factor. From this, an interview script was designed to see how IT leaders and business leaders, with autonomy for decision to use technology, define and utilize the factors of adoption of Software as a Service. In an organization with recent cases of adoption of SaaS, this script was applied to all professionals of this company participating in the decision process.

Therefore the present study is justified by examining the factors involved in the decision to adopt Software as a Service and to delivery to the organizations an academic content that support this decision-making process. This could subsidize organizations that are facing the decision to adopt SaaS, while they can use the factors presented here and start your analysis from the experience by company executives surveyed. Likewise, SaaS service providers can make use of this work to identify opportunities for improvement our products and their SaaS offerings.

Key-words: Software as a Service, SaaS, Cloud Computing, Information Technology Adoption Factors, Adoption Decision.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Arquitetura de SaaS orientada ao usuário final.....	26
Figura 2: A Cauda Longa	27
Figura 3: Dimensões e Fatores de Adoção de SaaS	41
Figura 4: Etapa de Pesquisa.....	43

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Fatores de Adoção de Software como Serviço	39
Tabela 2: Especialistas da etapa de validação da pesquisa.....	45
Tabela 3: Entrevistados	48
Tabela 4: Quadro geral de importância dos Fatores de Decisão	73
Tabela 5: Fatores de decisão em ordem de importância.....	74
Tabela 6: Comparação de Importância dos fatores entre TI e Áreas de Negócio	75

LISTA DE ABREVIATURAS E DE SIGLAS

ABC	Activity Based Costing
BI	Business Intelligence
BYOD	Bring Your Own Device
CAPEX	Capital Expenditure
CEO	Chief Executive Officer
CIO	Chief Information Officer
CRM	Customer Relationship Management
ERP	Enterprise Resource Planning
IAAS	Infrastructure as a Services
ISO	International Organization for Standardization
IT	Information Technology
NIST	National Institute of Standards and Technology
OPEX	Operational Expenditure
PAAS	Platform as a Service
PPR	Programa de Participação no Resultado
PSDB	Partido da Social Democracia Brasileira
RH	Recursos Humanos
RI	Relacionamento com Investidor
ROI	Return on investment
SaaS	Software as a Service
SLA	Service Level Agreement
SOA	Service Oriented Architecture
SRF	Secretaria da Receita Federal
TI	Tecnologia da Informação

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	13
2.	JUSTIFICATIVA.....	16
3.	OBJETIVOS	18
3.1	OBJETIVO GERAL	18
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
4.	REVISÃO DA LITERATURA	19
4.1	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	19
4.1.1	Definição.....	19
4.1.2	Benefícios.....	20
4.2	COMPUTAÇÃO EM NUVEM	21
4.2.1	Definição.....	21
4.2.2	Características	23
4.2.3	Tipos de Serviço.....	24
4.2.4	Formas de Distribuição.....	24
4.3	SOFTWARE COMO SERVIÇO (SAAS)	25
4.3.1	Definição.....	25
4.3.2	Características	27
4.4	FATORES DE ADOÇÃO DE SOFTWARE COMO SERVIÇO.....	28
4.4.1	Custo / Investimento.....	28
4.4.2	Produtividade	30
4.4.3	Nível de Serviço	31
4.4.4	Flexibilidade.....	32
4.4.5	Interoperabilidade.....	33
4.4.6	Risco.....	34
4.4.7	Aspectos Legais.....	35

4.4.8	Disponibilidade	36
4.4.9	Foco	37
4.4.10	Inovação	37
4.5	MODELO DE PESQUISA	39
5.	MÉTODO	42
5.1	TIPO DE PESQUISA.....	42
5.2	PLANEJAMENTO DO CASO	43
5.3.1	Seleção da unidade de análise e os entrevistados	43
5.3.2	Desenvolvimento do protocolo	44
5.3.3	Validação do protocolo e ajustes necessários	44
5.3	COLETA DE DADOS	46
5.4	ANÁLISE DOS DADOS	46
6.	ANÁLISE DOS RESULTADOS	47
6.1	A ORGANIZAÇÃO.....	47
6.2	OS ENTREVISTADOS	47
6.3	PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO	48
6.4	EFEITO DOS FATORES DE DECISÃO NA ADOÇÃO DE SAAS	49
6.4.1	Custo / Investimento	49
6.4.2	Produtividade	53
6.4.3	Nível de Serviço	56
6.4.4	Flexibilidade	59
6.4.5	Interoperabilidade	62
6.4.6	Risco	64
6.4.7	Aspectos Legais	65
6.4.8	Disponibilidade	66
6.4.9	Foco	68
6.4.10	Inovação	71

6.4.11	Análise da importância dos fatores de decisão	73
6.4.12	Diferenças de importância dos fatores de decisão: TI e áreas de negócio.....	75
7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	77
7.1	LIMITAÇÕES DE PESQUISA	80
7.2	SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS	80
	REFERÊNCIAS	81

1. INTRODUÇÃO

As flutuações e a competitividade de mercado obrigam as empresas brasileiras a serem orientadas para constante inovação e ao desenvolvimento de tecnologias em seus processos e produtos (REIS e FREITAS, 2014). Esta concorrência tornou a Tecnologia da Informação uma ferramenta crucial para obtenção de vantagem competitiva e de inovação organizacional (ASOSHEH; NLACHIGAR; JAMPORAZMEY, 2010).

Desta forma, investir em tecnologia deixou de ser um movimento experimental e passou a ser fundamental para manutenção das organizações. Esta expansão do uso de tecnologia, consecutivamente, reflete em aumento de investimentos para implantação e de custos de manutenção das tecnologias adotadas. E, neste ponto, a perspectiva muda de acordo com o tamanho da organização. Para as grandes empresas, a dificuldade está em manter a tecnologia implementada. Segundo o Gartner Group (2013b), em 2013, as organizações destinaram até 5% de sua receita bruta em TI, sendo que 67% deste investimento foi utilizado apenas para manter as estruturas vigentes de tecnologia, que inclui atualização tecnológica de servidores, novas áreas de armazenamento, equipamentos de rede, estruturas de refrigeração e elétricas dedicadas à TI e renovação de licenças. Para as pequenas empresas, o problema passa a ser o alto custo de aquisição de tecnologia, que afasta os sistemas mais sofisticados e com maior quantidade de recursos destas empresas (MARICELA, 2013).

Cientes das dificuldades de investimento das pequenas empresas e dos altos custos de manutenção das grandes organizações, as maiores companhias de tecnologia no mundo¹ (entre elas Apple, Microsoft, Google e Amazon) utilizaram a expansão da internet para explorar um modelo de negócio no qual é possível oferecer software, infraestrutura e, até mesmo, uma plataforma computacional completa como serviço. Um modelo conhecido como Computação em Nuvem.

Devido a promessa de prover serviços de TI de forma flexível e por meio da internet, a Computação em Nuvem surge como um novo paradigma computacional (WALTERBUSCH; MARTENS; TEUTEBERG, 2013). Para Abid et al (2014), este novo modelo computacional consiste em oferecer serviços e recursos de tecnologia sob demanda, por meio da internet, com o seu pagamento sendo feito no formato *pay per use* (pague pelo uso). A infraestrutura que sustenta os recursos em nuvem é construída em data centers modernos que cobrem milhares de servidores interconectados, com capacidade de acolher um grande número de aplicações (ABID

¹ Pesquisa anual da revista Forbes, intitulada Global 2000.

et al., 2014). Guang et. al (2014) classificam a Computação na Nuvem em três tipos de serviço: software como serviço (SaaS); infraestrutura como serviço (IaaS) e; plataforma como serviço (PaaS). A partir deste novo conceito, a TI é orientada para a “comoditização” na entrega de recursos tecnológicos como serviços (LOMBARDI; DI PIETRO, 2011). O termo *commodity* é empregado pelos autores por considerarem que os componentes de tecnologia em nuvem (processador, memória, espaço em disco e outros) são selecionados considerando apenas seus custos e não a tecnologia ou os fabricantes utilizados para prover estes recursos.

Alinhada com a expectativa de reduzir custos e evitar grandes investimentos iniciais, Maricela (2013) destaca que as soluções contratadas como serviço possuem grande potencial de absorver custos operacionais e possuem baixos custos de entrada para pequenas empresas que buscam os benefícios de tecnologia. Quanto aos custos de entrada (ou seja, de aquisição de tecnologia), Marston et al. (2011, apud SOBRAGI, MAÇADA e OLIVEIRA, 2014) afirmam que eles são drasticamente reduzidos com Computação em Nuvem, permitindo que as pequenas organizações tenham acesso a recursos tecnológicos que antes costumavam estar disponível apenas para grandes corporações. Walterbusch, Martens e Teuteberg (2013) apontam que a possibilidade de redução de custos está no ganho de escala dos fornecedores de serviços em nuvem. Além dos custos (tanto de manutenção, quanto de entrada), Malladi e Krishna (2012) identificaram que as empresas estão aproveitando os benefícios de SaaS para prover inovação e explorar novas oportunidades de negócio.

Em uma projeção realizada pelo Gartner Group (2012) a cada cinco anos, a receita com aplicações corporativas em SaaS movimentará 14,4 bilhões de dólares até o final de 2014. Segundo o mesmo estudo do Gartner Group (2012), realizado com mais de 3000 executivos de TI, SaaS representa até 70% da utilização Computação em Nuvem nas organizações mundiais. Esta relevância de SaaS no contexto de Computação em Nuvem é o motivador para o presente trabalho analisar este componente isoladamente.

Por definição², as *commodities* são bens ou serviços em que não há diferenciação de qualidade do produto no conjunto dos mercados, dos fornecedores ou das marcas. O termo *commodity* aplicado à nuvem (Lombardi e Di Pietro, 2011), pode ser de fácil analogia com IaaS, porém crítico se o estendermos para SaaS. Ao passo que consideramos SaaS como uma *commodity*, a melhor oferta passa a ser a de menor custo, porém é fundamental que outros aspectos sejam analisados antes desta adoção. Novos pontos de falha com os recursos internos, como internet ou dispositivos móveis (Zissis; Lekas, 2012), responsabilidade pelo

² Oxford English Dictionary

armazenamento e integridade dos dados (Bhadauria; Sanyal, 2012) e Aspectos Legais sem o controle sobre os dados (Walther et al., 2012) são alguns dos elementos que enfatizam a importância de uma análise mais profunda na adoção de SaaS.

Diante de um quadro de expansão da oferta de Software como Serviço; da dificuldade das organizações de investir em novas tecnologias ou de suportar os seus custos após a implantação e; da possibilidade que outros fatores que envolvem uma avaliação de adoção de SaaS não estejam sendo considerados, podendo criar novos problemas não previstos e, até mesmo, reduzir o diferencial que a Tecnologia da Informação pode prover às organizações, esta pesquisa analisa os fatores de decisão para adoção de Software como Serviço.

Para esta análise, foi realizado um profundo trabalho de pesquisa na literatura sobre Computação em Nuvem e especificamente sobre SaaS, etapa esta dificultada pelo limitado número de estudo específico sobre adoção de SaaS. Ao todo, foram identificados dez fatores de adoção com um conjunto de cinquenta elementos (vide seção 4.5), que, a partir desta revisão teórica foi criado um roteiro de entrevistas para analisar como os líderes de TI e os líderes de negócio, com autonomia para decisão de uso de tecnologia, definem e utilizam os fatores de adoção de Software como Serviço. A organização pesquisada foi escolhida por possuir recentes casos de adoção de SaaS e um conjunto de profissionais de diversas áreas a frente da decisão de adoção de tecnologia. A pesquisa então foi realizada com todos os líderes participaram do processo de decisão na adoção de SaaS e a sua análise está detalhada na seção 6.4. Como conclusão deste trabalho, foi possível identificar quais fatores foram utilizados, como estes fatores foram aplicados e o quanto divergiu a análise destes diferentes profissionais pesquisados.

2. JUSTIFICATIVA

Com a promessa de que a Computação em Nuvem possa remover estas barreiras de custos, os responsáveis pelos departamentos de Tecnologia da Informação nas organizações tem sido cada vez mais pressionados para o uso de Computação em Nuvem. Em uma previsão realizada a cada cinco anos pelo Gartner Group (2012), na qual é utilizada toda a sua base de clientes como amostra (superior a 10.000 organizações), a organização aferiu que, até o final do ano de 2016, seus clientes terão investido mais de 73 bilhões de dólares em SaaS, correspondendo a 63,23% dos investimentos em Computação em Nuvem, tornando esta a terceira prioridade dos executivos de TI (GARTNER GROUP, 2013c).

A preocupação do tema por parte dos CIO, e o montante projetado para investimento nos próximos anos, reflete a relevância do tema. Segundo Malladi e Krishna (2012), as empresas estão aproveitando os benefícios de SaaS para aumentar sua eficiência de custos e explorar novas oportunidades de negócio. Além de custos, este modelo tem impulsionado sua adoção por motivos como foco nas competências essenciais, custos mais atraente para seus clientes e flexibilidade na escolha de tecnologia (BENLIAN, A; HESS, T; BUXMANN, P, 2009).

Apesar de todas as vantagens aparentes, a adoção de SaaS pode ser muito mais complexa por se tratar de uma mudança no modelo de entrega de tecnologia. Fatores como segurança, disponibilidade, riscos e até mesmo questões legais podem afetar diretamente a decisão de adoção de SaaS ou se tornarem problemas para as organizações se não forem analisados previamente. Para Wu et al. (2011), as organizações baseiam sua decisão de uso desta tecnologia na atratividade dos benefícios ou no receio pelos riscos, quando, na visão os autores, deveriam utilizar um modelo de decisão baseado em fatores de adoção extraídos de estudos sobre o tema.

Diante deste cenário de expansão de SaaS e da complexidade que envolve a adoção desta tecnologia, o presente trabalho procurou responder à seguinte questão de pesquisa: como os líderes de TI e os líderes de negócio, com autonomia para decisão de uso de tecnologia, definem e utilizam os fatores de adoção de Software como Serviço?

Portanto esta pesquisa justifica-se por analisar os fatores envolvidos na decisão de adoção de Software como Serviço e dispor para as organizações um conteúdo acadêmico que as apoiem neste processo de decisão. Este trabalho poderá subsidiar as organizações que estejam diante da decisão de adoção de SaaS, ao passo que elas podem utilizar os fatores aqui apresentados e iniciar sua análise a partir da experiência relatada (e transcrita na seção de análise 6.4) pelos executivos da empresa pesquisada. Da mesma forma, prestadores de serviço de SaaS

poderão fazer uso deste trabalho para identificar as oportunidades de melhoria em seus produtos e nas suas ofertas de SaaS.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Analisar os fatores de decisão na adoção de Software como Serviço (SaaS).

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos são deduzidos do objetivo geral e devem coerência a este (Mertens, 2007). Eles apontam as etapas intermediárias que a dissertação deverá atingir até seu objetivo final. Desta forma, os objetivos específicos são:

- a) Identificar os fatores de adoção de Software como Serviço;
- b) Verificar a utilização dos fatores de adoção encontrados na literatura na decisão dos profissionais da empresa;
- c) Avaliar a importância de cada fator de adoção do processo de decisão de SaaS;
- d) Comparar os resultados dos profissionais de TI com os resultados dos profissionais das áreas de negócio.

4. REVISÃO DA LITERATURA

Após a definição do tema e da justificativa, o presente capítulo inicia a exposição dos conceitos centrais trabalho. Em virtude de SaaS ser um componente de Tecnologia da Informação, a definição e os benefícios de TI serão apresentados na primeira seção desta fundamentação teórica. A seção 4.2 será dedicada à definição de Computação em Nuvem, visto que SaaS é classificado como um dos seus tipos de serviços. A definição de SaaS, portanto ocorre na seção seguinte. Os fatores de decisão da adoção de Software como Serviço serão abordado na seção 4.4 e, por fim, na seção 4.5 é apresentando o modelo de pesquisa oriundo desta fundamentação teórica.

4.1 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

4.1.1 Definição

A Tecnologia da Informação (TI) refere-se ao uso de computadores e de softwares para gerenciar informações, ou seja, o armazenamento, a proteção, o processamento, a transmissão e, e mais tarde, a recuperação das informações necessárias para as organizações (HAMITI et al., 2014). A definição de Mollo Neto et. al. (2013) endossa e complementa os autores citados. Para eles, a tecnologia da informação diz respeito aos equipamentos, às aplicações, aos serviços e às pessoas envolvidas para processar e transformar dados e informações, que são fruto das atividades operacionais e gerenciais de uma organização.

A TI torna-se vital para as organizações no momento em que estas passam a utilizar a informação como um bem econômico e estratégico para o seu crescimento. Na década de 90, no qual a informatização passou a ser tema recorrente nas grandes organizações, Cianconi (1992) analisou que, no processo de informatização da sociedade, a tecnologia é incorporada até se tornar imperceptível e haja uma tomada de consciência de que seu real objetivo é a informação. Tal conscientização pressupõe encarar a informação como um bem econômico e estratégico e administrar menos a tecnologia e mais as informações. Ainda segundo a autora, a eficiência na produção, distribuição e emprego das informações científicas, tecnológicas, gerenciais e de negócios é hoje um dos principais fatores de vantagem comparativa entre países e empresas.

Farhanghi et. al. (2013) concorda com a visão da informação como um bem e complementa que a tecnologia da informação, portanto é parte integrante e fundamental para apoiar, sustentar e alavancar o crescimento de um negócio. Assim, a TI pode ser compreendida como o conjunto de recursos tecnológicos para a geração, o armazenamento, o processamento e a difusão da informação.

4.1.2 Benefícios

Se, na década de 90, a tecnologia foi incorporada até se tornar imperceptível, na década seguinte ela passou a se tornar vital. Recursos que antes eram vistos como ferramentas meramente operacionais para processar informações, passaram a serem avaliados como vitais para a gestão estratégica. Esta expansão dos recursos providos pela TI pode ser observado por Carr (2003, p.3):

Vinte anos atrás, a maioria dos executivos menosprezava o computador, a seu ver uma ferramenta proletária, uma máquina de escrever e de calcular glorificada, que deveria ser relegada a funcionários de baixo escalão como secretárias, analistas e técnicos. Era raro o executivo que deixava seus dedos tocarem um teclado, e mais raro ainda o que incorporava a TI a seu pensamento estratégico. Hoje, isso mudou completamente. Presidentes de empresas agora falam rotineiramente sobre o valor estratégico da tecnologia da informação, sobre maneiras de usar a TI para ganhar vantagens competitivas, sobre a “digitalização” dos modelos de negócios. A maioria incluiu Executivos de informática na alta cúpula e muitos contrataram firmas de consultoria estratégica para trazer novas ideias sobre a alavancagem do investimento em TI para diferenciação e a geração de vantagens.

Em um cenário atual, a TI contribui decisivamente para uma empresa aperfeiçoar seus serviços e suas operações, aumentar seus lucros, melhorar sua participação no mercado e aprimorar seus processos internos, pois proporciona mais clareza nos processos e a apoia os gestores no processo de decisão (COSTA et al., 2013, pág. 6).

Com o objetivo de analisar o valor de negócio dos investimento de TI em empresas classificadas como Organizações de Informação Intensiva (IIO³, no caso, bancos, companhias de seguros e corretores de valores mobiliários), Maçada et al. (2012) combinaram os modelos de Weill e Broadbent (1998, apud. Maçada et al. 2012) e Gregor et al. (2006, apud. Maçada

³ IIO, do inglês *Information Intensive Organizations*. Segundo os autores, este conjunto de empresas foram escolhidas por demandarem um grande volume de investimentos em TI, o que gera a necessidade de avaliar em que medida estes investimentos estão realmente oferecendo benefícios e, assim, adicionando efetivamente valor para a organização.

2012) em um único modelo, propondo quatro⁴ dimensões de benefícios de TI com seus respectivos elementos, sendo eles:

Benefícios Estratégicos: criar vantagem competitiva, alinhar a estratégia de TI à estratégia de negócios, estabelecer ligações úteis com outras organizações, permitir maior velocidade nas respostas às mudanças, melhorar a relação com os clientes, fornecendo melhores produtos ou serviços aos clientes;

Benefícios de Informação: permitir o acesso mais rápido à informação, permitir o acesso mais fácil à informação, melhorar a informação para o planejamento estratégico, melhorar a precisão da informação, fornecer informações em diferentes formatos;

Benefícios de Transação: reduzir custos operacionais, reduzir custos de comunicação, evitar aumento de mão de obra, aumentar o retorno sobre os ativos financeiros, aumentar a produtividade dos funcionários e evitar custos na cadeia de suprimentos.

Benefícios de Transformação: melhorar os níveis de habilidade dos funcionários, desenvolver novos planos de negócios, ampliar as capacidades organizacionais, melhorar os modelos de negócio e melhorar a estrutura e os processos da organização,

4.2 COMPUTAÇÃO EM NUVEM

4.2.1 Definição

A Computação em Nuvem é um tema emergente e surge como um novo paradigma computacional, devido a promessa de prover serviços de TI de forma flexível e por meio da internet (WALTERBUSCH; MARTENS; TEUTEBERG, 2013). O entendimento mais profundo deste modelo passa pelo entendimento dos conceitos de *Cluster* e de *Grid* na computação

Buyya et al. (2009), elencam como os principais paradigmas computacionais a computação em *Cluster* e a computação em *Grid*. O primeiro termo, segundo os autores, refere-se a um tipo de sistema paralelo e distribuído que consiste na reunião de computadores interconectados e individualizados trabalhando juntos como um único recurso computacional.

⁴ Inicialmente, havia uma outra dimensão: Benefício de Infraestrutura. Porém, segundo os autores, este foi excluído durante o processo de refinamento do modelo, porque, durante as entrevistas, foi descoberto que os gestores não o perceberam como um benefício.

Por sua vez, *Grid* é um tipo de sistema paralelo e distribuído que possibilita o compartilhamento, seleção e aglomeração de recursos dinamicamente autônomos e geograficamente distribuídos (BUY YA et al., 2009). A computação em Nuvem assemelha-se a uma junção dos conceitos de *Grid* e de *Cluster*, porém este compartilhamento de recursos computacionais entre os equipamentos é feito por software, que são complexos sistemas de virtualização de infraestrutura, possibilitando, assim, unir (virtualmente) toda uma estrutura computacional e criar recursos personalizados sob medida, adquiridos pelas organizações por meio de um contratos que estabelecem seus respectivos níveis de serviço (podendo variar de indicadores de disponibilidade, até mesmo de rendimento e de velocidade computacional) com o fornecedor escolhido (BUY YA et al., 2009). Com esta tecnologia, as organizações podem acessar serviços e infraestrutura quando precisam e habilitar uma melhor distribuição das suas forças de trabalho (BOSE; LUO, 2011).

Chellappa (1997) foi o primeiro autor conhecido a definir o termo Computação em Nuvem. Para ele, trata-se de um tema computacional, no qual as fronteiras da computação são determinadas pela racionalidade econômica ao invés de limites técnicos. No entanto os autores do tema não convergem sobre uma definição. Para Wang et al (2008), a falta de uma definição para o tema é resultado de três fatores:

- Computação em Nuvem envolve pesquisadores com estudos acadêmicos de diferentes origens, desde aqueles que a relacionam com computação em grid, até outros que façam relação com engenharia de software, gerando, assim, pontos de vista divergentes;
- As tecnologias que permitem a utilização da Computação em Nuvem ainda estão em processo de evolução (como a própria Internet e a conectividade dos agentes envolvidos);
- As “nuvens” existentes ainda necessitam de maior uso em escala e distribuição para justificar um conceito.

Apesar da divergência, Vaquero et al. (2009) fazem a seguinte proposta de conceito para o Computação em Nuvem: nuvens são grandes *pools* de fácil usabilidade e com acessibilidade por meio de recursos virtualizados (hardware, plataformas de desenvolvimento e/ou serviços). Estes recursos podem ser dinamicamente reconfigurados para se ajustarem a uma demanda variável, permitindo também uma utilização ótima. Este emaranhado de recursos é tipicamente utilizado por um modelo ao qual se paga pelo uso e aos quais as garantias são oferecidas pelos fornecedores por meio de níveis de serviço personalizados.

Mell e Grance (2011) fazem uso da definição do *National Institute of Standards and Technology* (NIST). Para o instituto, Computação em Nuvem refere-se a um modelo que

habilita acesso por meio da rede, de acordo com a demanda, a um *shared pool* de recursos computacionais (redes, servidores, aplicativos e serviços) que podem ser rapidamente solicitados ou liberados com o mínimo esforço administrativo ou interação com o provedor dos serviços.

4.2.2 Características

Embora não haja uma definição acadêmica amplamente aceita, é possível citar características deste formato emergente de computação. Mell e Grance (2011), também baseados no NIST, estruturam a Computação em Nuvem em cinco características essenciais, três tipos de serviço e quatro formas de distribuição, vistas em detalhes abaixo, iniciando pelas características:

Autoatendimento: o cliente e o consumidor do serviço podem suprir suas necessidades computacionais automaticamente com o provedor dos serviços. Os serviços de armazenamento em rede são exemplos desta característica;

Acesso pela Internet: as capacidades são disponíveis pela rede e acessadas por meio das plataformas computacionais;

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 e realocados 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, com rápida escalabilidade tanto de entrada quanto saída. Para os consumidores, as capacidades se mostram disponíveis e ilimitadas, podendo ser adquiridas em qualquer quantidade e há qualquer momento.

Medição do Uso dos Serviços: os sistemas em nuvem possuem recursos automaticamente controláveis e otimizáveis alavancando a capacidade de medição a um nível apropriado ao tipo de serviço (exemplos: armazenamento, processamento, largura 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.

4.2.3 Tipos de Serviço

A computação em nuvem pode ser classificada, segundo Guang et. al (2014) em três tipos de serviços:

Software como Serviço (SaaS ou *Software as a Service*): Wang et al. (2008) define este tipo como uma aplicação que está hospedada e acessível como um serviço na Internet, eliminando a necessidade de ser instalada no computador do usuário e reduzindo o tempo de manutenção e os gastos, pois é pago de acordo com a sua demanda.

Ao passo que este será o principal tipo de computação em nuvem abordado por este trabalho, o conceito de SaaS será apresentando com mais detalhes, em seguida, ainda neste capítulo.

Plataforma como Serviço (PaaS ou *Platform as a Service*): o desenvolvimento de aplicações para o tamanho dos recursos de hardware oferecidos na execução dos serviços é realizado de uma maneira transparente, ou seja, é fornecida a plataforma para a execução de um software (VAQUERO et al., 2009);

Infraestrutura como Serviço (IaaS ou *Infrastructure as a Service*): trata-se da aquisição, como serviço, de recursos computacionais para que neste sejam instalados os recursos desejados por uma organização. A virtualização permite dividir, atribuir e dinamicamente redimensionar os recursos para se constituir sistemas personalizados demandados pelos clientes (VAQUERO et al, 2009).

4.2.4 Formas de Distribuição

Por fim, o modelo de computação em nuvem é composta por quatro formas diferentes de distribuição: privada, comunitária, pública e híbrida (VAQUERO et al., 2009). Abaixo, o detalhamento de cada uma delas, de acordo com Mell e Grance (2011):

Nuvem Privada: toda a infraestrutura computacional da nuvem é criada e é operada por uma organização, podendo ser gerenciada pela própria organização ou com estrutura terceirizada. Existe a opção de ser localizada dentro ou fora da organização, porém somente ela fará uso dos recursos computacionais criados nesta nuvem;

Nuvem Comunitária: a infraestrutura da nuvem é compartilhada entre diversas organizações, auxiliando uma comunidade específica que possui objetivos comuns. Também tem a opção de ser localizada nos domínios das organizações ou fora delas;

Nuvem Pública: a infraestrutura da nuvem é disponível para o público geral ou grandes grupos industriais e pertence a uma organização fornecedora de serviços de Computação em Nuvem;

Nuvem Híbrida: a infraestrutura da nuvem é composta de uma ou mais nuvens (privada, comunitária ou pública) padronizadas e unidas por tecnologias que permitem a portabilidade de dados e aplicações.

4.3 SOFTWARE COMO SERVIÇO (SAAS)

4.3.1 Definição

Diferentemente do conceito de Computação em Nuvem, Software como Serviço (ou SaaS, do inglês “*Software As A Service*”) não é um conceito novo. O modelo de software oferecido como serviço começou a ser utilizado nos anos 90, com a expansão do uso de internet banda larga, tendo como pioneira a empresa Salesforce.com (TAURION, 2009).

A importância da internet para o modelo de SaaS é tão grande, que a definição da segunda está sempre associada a primeira. Consoante apresentado na definição de Computação em Nuvem, Wang et al. (2008) define SaaS como uma aplicação hospedada e acessível como um serviço na Internet. O autor complementa a definição, acrescentando que ela, além de ser acessível pela internet, se caracteriza também por eliminar a necessidade de ser instalada no computador do usuário e reduzir o tempo, o esforço e os gastos com a manutenção dos softwares, visto que esta função é transferida para provedor do serviço, ao passo que o cliente paga apenas pelo uso da solução.

Por sua vez, o instituto de pesquisa Gartner Group (2011) define SaaS como um software proprietário, entregue e gerenciado remotamente por um ou mais provedores. O provedor oferece um aplicativo com base em um único conjunto de códigos comuns e definições de dados, que são consumidos de maneira flexível, em relação ao número de usuários, por todos os clientes contratados a qualquer hora em um modelo de pagamento por uso, ou com uma assinatura baseada em métricas de uso.

Esta facilidade de acesso aos recursos expõe SaaS aos usuários finais, não sendo necessário conhecimento técnico ou qualquer outro tipo de dependência para a sua contratação. Segundo Guang et al. (2014) estas características destinam SaaS exclusivamente aos usuários finais (ao qual eles utilizam o termo em inglês *End Users*), de acordo com a Figura 1 exibida abaixo, pois o modelo se assemelha aos acessos que eles já possuem hoje às suas aplicações:

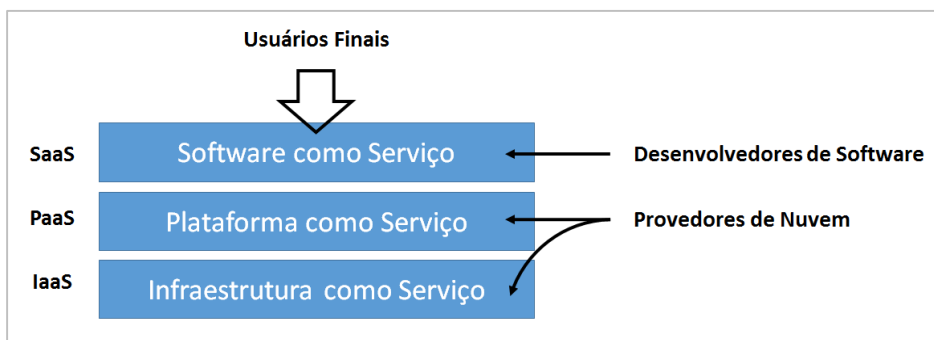


Figura 1: Arquitetura de SaaS orientada ao usuário final

Fonte: Adaptado de Guang et al. 2014

Segundo Santos (2010), os fornecedores de SaaS podem atender a clientes que antes não poderiam ser atendidos, ao passo que proveem um serviço acessível de qualquer lugar do mundo, sem a necessidade de uma equipe de suporte próxima ao cliente, visto que a aplicação é centralizada e mantida pelo fornecedor.

Contribuiu com a popularização do modelo de entrega de software como serviço, a possibilidade de atender clientes que antes não poderiam adquirir toda uma estrutura tecnológica para dispor de uma nova tecnologia. O conceito da Cauda Longa⁵ ajuda a entender este fator. Este conceito foi utilizado por seu autor, Chirs Anderson, para explicar por que os varejistas on-line (ele cita o caso da Amazon.com) estão excepcionalmente bem posicionados para preencher uma enorme demanda que os varejistas tradicionais não podem servir de forma rentável. Cambiucci (2009), expõe que, ao reduzir os custos de adoção de software, um número maior de clientes passa a utilizá-los, tornando financeiramente viável o seu uso. A figura 2, exibida abaixo, ilustra o conceito e apoia no seu entendimento:

⁵ *The Long Tail*, publicado na *Wired Magazine*, por Chris Anderson, em 2004

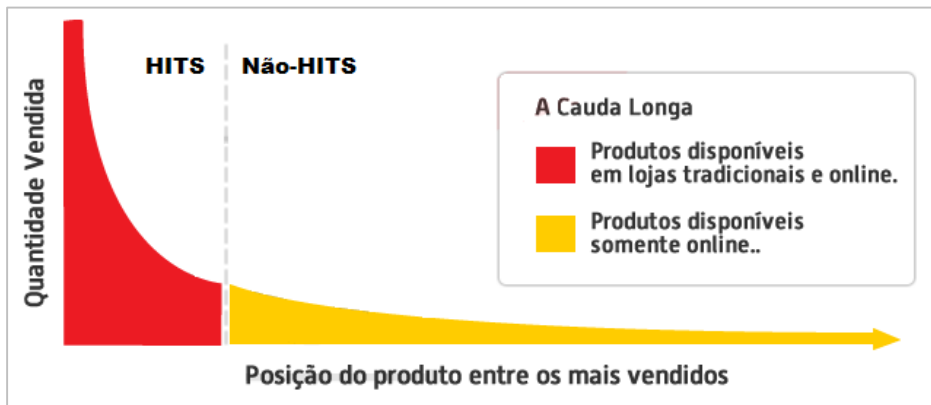


Figura 2: A Cauda Longa

Fonte: Adaptado do conceito de Chris Anderson

4.3.2 Características

Para complementar o entendimento do tema é fundamental relacionar as características do modelo SaaS e, até mesmo, para diferenciá-lo de soluções web. Santos (2010) analisa que em função da forma como são entregues pelos fornecedores aos clientes e de seus modelos de comercialização e de negociação, as aplicações SaaS podem ser identificadas e diferenciadas de outros tipos de aplicações por meio de um conjunto de características, das quais destacamos:

Entrega e Acesso via internet: qualquer solução SaaS é definitivamente dependente da internet. A arquitetura das aplicações SaaS são projetadas para serem hospedadas em provedores, e globalmente acessíveis por meio de navegadores web. Sua distribuição se constitui em possibilitar que o cliente faça uso de suas funcionalidades, sem deter a posse da aplicação;

Pagamento sob-demanda: é a característica que atende ao novo modelo de negócio. O fornecedor cobra do cliente por utilização dos serviços, e não pela licença do produto (modelo tradicional);

Gerenciamento Centralizado: permite que o provedor de SaaS tenha uma única aplicação para gerenciar para cada cliente;

Escalabilidade: remete a capacidade de SaaS de incrementar a quantidade de clientes atendidos, sem comprometer o nível da qualidade de serviços prestados (quantidade de funcionalidades, tempo de resposta) a todos os demais, inclusive aos já em atendimento;

Ainda relacionando as características de SaaS, o fato da solução ser uma plataforma “multi-inquilino” (capaz de atender a diversos clientes com a mesma aplicação) faz desta a característica mais relevante e inovadora do modelo, pois diferencia SaaS de aplicações web

tradicionais ao passo que atende diversos clientes, simultaneamente, com o mesmo conjunto tecnológico como banco de dados, servidores de aplicação, equipamentos de rede e outros componentes de tecnologia (LAPLANTE et. al., 2008).

4.4 FATORES DE ADOÇÃO DE SOFTWARE COMO SERVIÇO

Para a análise dos fatores de adoção de SaaS foi realizado um profundo trabalho de pesquisa na literatura sobre Computação em Nuvem e especificamente sobre SaaS (etapa esta dificultada pelo limitado número de estudo específico sobre adoção de SaaS). Ao todo, foram identificados dez fatores de adoção com um conjunto de cinquenta elementos, que serão apresentados nas seções deste sub capítulo.

4.4.1 Custo / Investimento

Esta talvez seja uma das principais mudanças para a organização: sua composição financeira. Ao adquirir o software a perspectiva pela qual se analisa este movimento é a de um investimento. Porém, ao pagá-lo como serviço, a perspectiva se altera e passamos a abordar a variável custo, em virtude de se tratar de uma despesa recorrente (ROSS et al., 2010). Portanto, ao analisar esta dimensão financeira do uso de SaaS, dificilmente será possível mencionar investimentos sem abordar custos. Assim, para fins didáticos, estes dois termos compuseram o mesmo fator de adoção intitulado “Custo / Investimento”.

Principalmente quando buscam inovar, as organizações precisam experimentar processos, modelos organizacionais e soluções de tecnologia, porém, este último, tradicionalmente envolve um investimento expressivo para aquisição de licenças e de infraestrutura para abrigar as soluções adquiridas. É neste contexto que o Gartner Group (2013d) apresenta aquele que é o principal benefício do modelo SaaS: a redução do investimento inicial e a diminuição do risco de perder este montante. O grupo de pesquisa aponta que, em um cenário de incerteza (como na experimentação de um novo negócio ou de um novo processo), SaaS torna-se financeiramente atraente, pois reduz o risco de perda de investimento, uma vez que você pode simplesmente pagar pelo uso como um serviço e poder decidir futuramente, caso a mudança atinja seu resultado, se de fato realiza o investimento ou continua com o custo do serviço. Em caso de falha, a perda será apenas do montante pago pelo

serviço até então (em um modelo tradicional de investimento, todo o capital investido seria perdido).

Embora o Grupo Gartner seja cauteloso em afirmar que SaaS pode trazer redução de custos, autores identificam que, se o modelo de contratação de SaaS estiver aplicado para que o cliente pague apenas pelo que se usa, SaaS efetivamente trará redução de custos. É que expõem Santos (2010). Para o autor, em um modelo tradicional de software, o cliente paga por toda a solução, inclusive pelos recursos que não irá utilizar, no entanto, no modelo SaaS, o pagamento pode ser feito de acordo com o conjunto de funcionalidades utilizadas. Outro aspecto da redução de custos é que o provedor de SaaS torna-se responsável por toda a implementação inicial (infraestrutura de rede, software, hardware e plataformas operacionais) e boa parte da manutenção. As empresas consumidoras deste serviço, passam a não precisar realizar um alto investimento inicial, nem se preocupar com custo de manutenção e treinamento da equipe.

Na mesma linha do grupo Gartner, Taurion (2009) identifica que SaaS traz como vantagem a redução de investimento para uma organização. Segundo ele, ao investir em uma nova tecnologia, em um modelo tradicional (ou seja, adquirindo a infraestrutura e os sistemas), fora o investimento inicial, há um custo de configuração desta estrutura e de capacitação da equipe que terá de dar suporte à nova solução. Maricela (2013) dá ênfase a este custo de manutenção e destaca que as soluções contratadas como serviço absorvem custos, muitas vezes, pouco visíveis, mas presentes, como: suporte diário, recuperação de desastres, implementação de mudanças de aplicação e mecanismos para evitar perda dos dados.

Ao atender diversos clientes com a mesma estrutura computacional (estrutura de backup, de monitoração, de automação, etc) os fornecedores passam a ter um ganho de escala incomparáveis com os seus clientes. Este é argumento de Sobragi, Maçada e Oliveira (2014). Os autores analisam que as economias de custos, nas tecnologias baseadas em nuvem, são realizadas por meio de economias de escala e de escopo por parte dos fornecedores. Walterbusch, Martens e Teuteberg (2013) reforçam este argumento ao analisar que a eficiência de custos em nuvem se dá pelo alto nível de automatização dos rotinas, reduzindo intervenção humana e proporcionando maiores ganhos de escala. Os autores também reforçam o argumento de Santos, supra citado, ao analisarem que o modelo de pagamento da nuvem “pague pelo uso” (do inglês *pay-per-use*) tende a gerar redução de custos, visto que o pagamento será apenas pelos serviços consumidos e não por todos os recursos oferecidos pelo software.

Walther et al (2012) afirma que a grande proposta de valor de SaaS é a possibilidade de reduzir custos (ao passo que estas não precisarão mais arcar com custos de suporte) e

necessidade de investimento (posto que elas não precisarão mais adquirir as estruturas computacionais para uso do software) das organizações clientes. No entanto os autores alertam que os custos de infraestrutura tem baixado consideravelmente nos últimos anos, o que pode impactar nesta redução de custos com SaaS, reforçando, assim, a necessidade da análise e da importância deste fator.

4.4.2 Produtividade

O lançamento de novas versões de software por parte dos fabricantes é feito com bastante frequência, para reduzir o impacto das falhas detectadas e para implementar novas funcionalidades, ambos com a perspectiva de atender a novos clientes e manter os clientes vigentes (SANTOS, 2010). As atualizações trazem um conjunto de recursos que contribuem para o aumento de produtividade dos colaboradores de uma organização (seja ao corrigir problemas conhecidos, seja implementando novos recursos facilitadores). Taurion (2009) relata que quando o sistema é instalado e é mantido pela sua própria área de TI, muitas destas atualizações acabam não sendo implementadas, devido a priorização da TI em outros projetos, no entanto, no modelo SaaS, o fornecedor precisa focar nesta melhoria de produto, pois isso afeta diretamente a percepção do cliente. Neste caso, o fornecedor tem um foco e uma preocupação com o produto, algo que o time interno de TI não teria, segundo o autor, justamente por, por, muitas vezes, esta não ser a sua prioridade.

Santos (2010), reforça este fator ao analisar que os provedores atualizam os produtos de forma contínua e transparente para os clientes, de modo que novas funcionalidades e correções são disponibilizadas de modo contínuo ao público de SaaS;

A possibilidade de acesso ao software de qualquer lugar, uma vez que este se dá por meio de internet, é um fator importante da decisão dos executivos na adoção de SaaS. Para o Gartner Group (2013) o serviço ser baseado em internet já é um fator esperado das soluções em nuvem. É importante ser avaliado se a serviço provê acesso por diversos dispositivos, o que pode ser fundamental no ganho de produtividade (GARTNER GROUP, 2013).

Outros autores também reforçam esta característica de SaaS como um diferencial do modelo. Marcos e Lozano (2010, apud Sobragi, Maçada e Oliveira 2014) apontam que a ubiquidade (onipresença) representa um fator de decisão na adoção, pois permitem aos clientes de serviços em nuvem o acesso de qualquer lugar, por dispositivos diversos. Zissis e Lekas (2012) complementam este ponto, afirmando que o grande diferencial das soluções baseadas

em nuvem é o fato dos recursos estarem disponíveis para acesso por plataformas heterogêneas, como telefones celulares e computadores portáteis.

4.4.3 Nível de Serviço

Em SaaS, a responsabilidade sobre a gestão do software deixa de ser responsabilidade da empresa contratante, que passa a depender, absolutamente, da qualidade do serviço prestado pelo fornecedor. Este contexto torna o nível de serviço um fator apontando pelos autores como determinante na escolha do provedor de SaaS.

Os Acordos de Nível de Serviço (SLA, do inglês *Service Level Agreement*) visam aumentar a confiança e diminuir o comportamento oportunista em ambos os lados do relacionamento de adoção de SaaS (BENLIAN, HESS, BUXMANN, 2009). Para os autores, estes acordos irão reger a relação entre as partes, estando contidos ali todas as cláusulas que garantam, desde o suporte, à atualização contínua do produto, tornando os fornecedores parceiros estratégicos e garantindo ao contratante dos serviços o atendimento às necessidades de seus clientes.

A qualidade do serviço prestado está diretamente ligado ao cumprimento dos acordos de níveis de serviços (SLA) definidos no momento da contratação (WANG et al., 2008). Além de conseguir atender aos níveis esperados pelas organizações consumidoras, o provedor também terá de se adequar às diferentes necessidades dos seus clientes. Buyya et al. (2009) acreditam que os fornecedores terão de estabelecer diferentes acordos de nível de serviço com base na realidade de cada empresa contratante.

A própria flexibilidade provida por SaaS, como reconfigurar dinamicamente a oferta de serviço para ela se adaptar a uma demanda variável, pode ser insumo para um Acordo de Nível de Serviço. Este conjunto de recursos é normalmente baseado em um modelo em que se paga de acordo com a utilização e onde as garantias são oferecidas pelos prestadores por meio de SLAs personalizados (SOBRAGI, MAÇADA E OLIVEIRA, 2014).

Um aspecto interessante sobre a disponibilidade dos serviços é que, formalmente ou não, a área de Tecnologia da Informação das organizações em geral já possuem SLAs com seus clientes internos, que podem variar desde o estabelecimento de tempo de atendimento para pequenos incidentes, até a restauração de toda a estrutura computacional em caso de desastres. As áreas de TI de empresas com investimento limitado em tecnologia encontram dificuldade para atender a níveis satisfatórios dos seus clientes internos. Neste contexto, os fornecedores de

SaaS podem realizar níveis de serviço que jamais poderiam ser atingidos com uma estrutura proprietária, devido ao alto custo a ser desembolsado para tanto (SEETHAMRAJU, 2013, pag. 6). Para o autor, os fornecedores podem aprimorar os SLAs das áreas de tecnologia em virtude dos ganhos de escala que eles possuem, possibilitando a eles oferecer serviços com altos níveis de disponibilidade, por exemplo.

4.4.4 Flexibilidade

A flexibilidade refere-se a capacidade dos fornecedores em prover custos variáveis com o uso; escalabilidade de recursos computacionais de acordo com a variação da demanda e possibilidade de oferecer recursos mais sofisticados por um tempo determinado e, depois, voltar a ter um padrão de serviço como o anterior (VAQUERO et al., 2009).

Acrescentar um determinado número de usuários a um serviço e, depois, retirá-los, é uma dinâmica esperada no uso de SaaS. Para as organizações que adquirem licenças de software, o valor investido inicialmente não poderá ser recuperado. Os provedores de serviço tem capacidades técnicas para prover escalabilidade de acordo com os picos de demandas dos seus clientes (como, por exemplo, alto índice de processamento ou de consumo de memória dos servidores) sem necessariamente repassar este custo (BUYAYA et al., 2009). Walther et al. (2012) reforçam este ponto, analisando que os provedores de SaaS precisam ser flexíveis para prover a quantidade certa de recursos que podem ser utilizados pelos clientes, quando necessário, porém, acrescentam, que os custos podem variar de acordo com a robustez dos serviços utilizados. Wu et al. (2011) constataram em sua pesquisa que, de fato, os fornecedores já possuem modelos de flexibilização dos custos de acordo com a demanda.

O Gartner Group (2013) acrescenta uma outra variável em relação à flexibilidade: a possibilidade de “ir” e de “voltar” da nuvem. De acordo com o grupo de pesquisa, os executivos responsáveis por tecnologia precisam estar atentos quanto a flexibilidade dos fornecedores em migrar os dados das organizações para a nuvem e em retornar estes dados quando for interesse do cliente interromper o uso do serviço. Mas o grupo alerta que, embora os fornecedores façam uso do discurso da flexibilidade para atrair clientes, esta mesma flexibilidade não deve ser esperada ao anunciar que não irá mais utilizar os seus serviços.

4.4.5 Interoperabilidade

A interoperabilidade, de acordo Chituc et al. (2008, apud Sobragi, Maçada e Oliveira 2014), refere-se à utilização de ferramentas computacionais que facilitam o fluxo de trabalho e a coordenação entre organizações. A interoperabilidade surgiu da necessidade de harmonizar operacionalmente ambientes com redes heterogêneas, facilitando o compartilhamento de informações e melhorando a coordenação das tarefas. Dikaiakos et al. (2009), destacam que a interoperabilidade em nuvem refere-se a capacidade dos clientes em utilizar os mesmos recursos, como ferramentas de gestão, ferramentas de análise e outros, com diferentes provedores de serviço. A interoperabilidade em nuvem permitirá que as infraestruturas em evoluam para uma plataforma mundial em um modelo transparente, no qual as aplicações não estarão restritas às nuvens privadas dos clientes ou às nuvens públicas dos provedores de serviço (DIKAIKOS et al., 2009, p. 11).

A falta de recursos para integração entre os fornecedores de serviços e, até mesmo, entre um fornecedor e o seu cliente, é uma carência das soluções em nuvem apontada por Buyya et al. (2009). A computação em nuvem e outros paradigmas relacionados precisam convergir, de modo a produzir plataformas unificadas e interoperáveis na a entrega de serviços de TI, para indivíduos, para organizações e para corporações (BUYYA et al., 2009, p.25).

Em uma pesquisa⁶ realizada com 173 CIOs e líderes de negócio nos Estados Unidos, a revista CIO Magazine identificou que 26% deles tem, entre suas maiores preocupações na contratação de SaaS, a integração destas estruturas com os seus sistemas já existentes.

Por fim, e em uma linha um pouco oposta às demais até então apresentadas, Malladi e Krishna (2012) apresentam um argumento positivo em relação à integração ao utilizar provedores de software como serviços. Para os autores, justamente pela necessidade de prover recursos que integrem os dados na nuvem com os dados dos clientes, os provedores tem utilizado soluções avançadas de Arquitetura Orientada a Serviço (do inglês SOA, *Service Oriented Architecture*) que pode apoiar a integração entre os próprios sistemas já existentes dos clientes o que, para algumas empresas, devido aos altos custos de implantação e de especialização técnica requerida para sua manutenção, ainda é uma realidade muito distante das suas práticas atuais de integração de dados.

⁶ CIO Executive Guide for Strategic Decision Making, CIO Magazine, disponível em: <http://www.cio.com/documents/whitepapers/cloudcomputingfocusguide.pdf>

4.4.6 Risco

A gestão de riscos, conceitualmente⁷, diz respeito às atividades de documentação, de avaliação e de decisão sob uma ameaça.

Para o Gartner Group (2013), a forma como os provedores de serviço irão remover os riscos da exposição de dados dos clientes em diversas partes do mundo, com legislações distintas, é um fator ainda não resolvido e deve ser considerado sempre na adoção de uma nova solução contratada como serviço. Por sua vez, Bhadauria e Sanyal (2012), além da responsabilidade dos dados, abordam a integridade destes. Frequentemente, as informações passadas por usuários de soluções providas pela internet costumam ser alvo de ataques por hackers, consecutivamente os softwares contratados como serviço estão sujeitos a esta vulnerabilidade, que pode comprometer tanto a integridade da informação, quanto a violação de acessos, expondo a organização a uma série de riscos. Ainda segundo os autores, na contratação dos serviços em nuvem, os clientes precisam estar atentos aos seguintes pontos: criptografia, capacidade de segmentar os acessos e possibilidade de restaurar informações.

Lillard et al. (2010) destacam alguns riscos em relação a segurança das contas dos usuários dos sistemas oferecidos como serviço. Para os autores, é preciso estar atento à falta de controle das contas dos usuários, pois cada fornecedor de SaaS terá o seu mecanismo de autenticação.

Em outra pesquisa, o Gartner Group (2013d) destaca que, embora a exposição dos dados de uma organização em uma estrutura de fornecedores externos seja um ponto crítico de risco em soluções baseadas em SaaS, quando você precisa customizar um sistema para tratar uma exceção, o fato de ter um provedor de serviço disponibilizando esta solução para diversos clientes, exige que toda esta alteração seja absolutamente controlada e formalizada, proporcionando assim uma trilha completa de auditoria. Outro ponto de incremento de segurança, segundo o grupo de pesquisa, diz respeito a rastreabilidade de acessos. Como o pagamento das soluções SaaS é feito por serviços consumidos, os fornecedores detêm informações detalhadas sobre tudo que foi acessado em suas soluções. Para a organização consumidora do serviço, esta informação é um importante ativo de segurança.

⁷ ISO 2002, Risk management - Vocabulary - Guidelines for use in standards, ISO/IEC Guide 73:2002

4.4.7 Aspectos Legais

O fator de Aspectos Legais diz respeito às responsabilidades das organizações em relação aos seus dados (desde a retenção, até a possibilidade de auditá-los); às questões trabalhistas ligadas à disponibilidade de recursos que permitam um funcionário trabalhar fora do seu horário de expediente e; à própria corresponsabilidade que existe nestes aspectos quando a empresa segue como responsável pelo cumprimento de leis que dependem de controles que, em SaaS, passa a ser do fornecedor. Um exemplo disso são as obrigações de retenção de dados.

Por vigência legal⁸, toda pessoa jurídica tem a obrigação de armazenar em meio magnético todo e qualquer os registros de negócios e de atividades econômicas, livros escriturados ou documentos elaborados para fins de negócios pelo período de cinco anos a contar do primeiro dia seguinte da elaboração deste (Instrução Normativa SRF nº 68, de 27 de dezembro de 1995). Não há na legislação qualquer artigo que mencione a isenção do cumprimento desta lei por parte de uma organização que passou a utilizar SaaS no qual, o controle sob este armazenamento passa a ser do fornecedor. Everett (2009) identifica em sua publicação que a relação que se estabelece ao adotar soluções baseadas em nuvem, caso não tenha um contrato que garanta o contrário, será apenas de confiança entre as partes, pois a responsabilidade pelo dado será do cliente, porém ele não possui controle sobre o gerenciamento deste dado, uma vez que esta gestão é feita pelo fornecedor. A autora reforça que será o cliente quem irá arcar com os custos daquilo que der errado, seja em quebra de legislação, seja em qualquer regulamentação aplicável sobre seus dados (EVERETT, 2009). Walther et al. (2012) reforça esta necessidade contratual ao afirmar que a responsabilidade e quaisquer outros aspectos legais precisam estar definidos claramente em contrato com as partes, incluindo processo de restauração de informações e de auditoria que possam ser exigidas por agentes da lei.

Sobre este aspecto, no Brasil, o deputado Ruy Carneiro, do PSDB da Paraíba, apresentou um projeto de lei (Projeto de Lei 5344/13) que procura estabelecer diretrizes para a promoção, o desenvolvimento e a exploração da atividade de computação em nuvem no país. Além de aspectos como o reconhecimento da privacidade, da intimidade, da proteção dos dados, da propriedade intelectual e da exigência dos fornecedores de serviços em nuvem criarem mecanismos padronizados de interoperabilidade, o projeto de lei visa definir as responsabilidades sobre armazenamento, guarda e depósito de dados.

⁸ Amparo legal: Art. 7º IN SRF nº 68/95

Outro aspecto legal a ser considerado na adoção de SaaS é a necessidade do trabalho externos ser remunerado, caso a organização não bloqueie o seu acesso nos horários de descanso do contratado. Conforme a lei 12.551, de 15 de dezembro de 2011, o artigo 6º da Consolidação das Leis do Trabalho foi alterado para equiparar os efeitos jurídicos da subordinação exercida por meios telemáticos e informatizados à exercida por meios pessoais e diretos. Segundo o texto da lei, quando os acessos externos forem realizados para exercício da profissão, o empregado precisa ser remunerado, pois a contratante possui condições de monitorar o uso do sistema ou bloquear o seu acesso em períodos de descanso para garantir o direito do trabalhador à desconexão.

4.4.8 Disponibilidade

Se o acesso pela internet e por meio de diversos dispositivos é um fator importante a ser considerado na adoção de SaaS pela perspectiva da produtividade, esta dependência de internet gera um novo fator importante a ser analisado na decisão: a disponibilidade destes recursos.

A plena dependência da internet, faz com que a percepção de disponibilidade, que não depende unicamente do fornecedor contratado, oscile, uma vez que os recursos não serão acessados sem que ela esteja disponível (BUYA et al, 2009).

Se, pelo lado do contratante do serviço, o acesso à internet é um agente importante da disponibilidade do software, pelo lado do fornecedor a robustez da sua infraestrutura passa a ser o seu agente relevante. O Gartner Group (2013d) destaca que SaaS pode aperfeiçoar a tolerância a falha dos sistemas, uma vez que os provedores de serviço ganham por tempo de utilização, pois, em alguns casos, qualquer minuto inoperante corresponde em perda de receita, de modo que se torna plenamente justificáveis os investimentos em uma infraestrutura robusta para tolerância a falhas.

Outro fator que precisa ser considerado em uma análise sobre disponibilidade é a ubiquidade (onipresença). Se, de um modo; como citado anteriormente, este item pode representar um fator de decisão na adoção, devido SaaS permitir aos clientes de serviços em nuvem o acesso de qualquer lugar, por dispositivos diversos; de outro, Zissis e Lekas (2012) alertam que cria-se, ai, um novo ponto de falha que diz respeito à disponibilidade destes recursos (telefones celulares e computadores portáteis, no exemplo dos autores) que, com SaaS, passam a ser entendidos pelos usuários como ferramentas vitais para a operação do novo software.

4.4.9 Foco

O foco da organização no seu fim, ou seja, no seu objetivo final, é o fator de decisão destacado nesta seção. Nas organizações altamente informatizadas, o investimento anual em manutenção dos ativos tecnológico é fonte de diversas reuniões de investimento e de frequentes rodadas de orçamentação e de planejamento financeiro. Segundo Santos (2010), as organizações consumidoras de SaaS deixam de utilizar o tempo de seus gestores para este tipo de discussão, justamente por não mais investir nesta tecnologia, passando a contratá-la como serviço. Neste caso, o foco do seu planejamento de investimento passa a ser integralmente o seu fim organizacional.

Taurion (2009) analisa a questão do foco, porém pela perspectiva da área de Tecnologia da Informação. Para o autor, isso tem se tornado um fator de decisão para os executivos de TI, por possibilitar que a área de tecnologia consiga ter mais foco no fim da organização, ao passo que reduz seu envolvimento na manutenção e na atualização dos sistemas.

Wu et al. (2011) reforçam a perspectiva de Taurion (2009), porém com uma visão mais abrangente, não restringindo sua análise à TI. Os autores afirmam que os serviços baseados na computação em nuvem podem liberar uma organização do fardo de ter que desenvolver e manter uma grande quantidade de sistemas que não estejam ligadas ao negócio fim da empresa (os autores usam o termo, do inglês, *core business*), deixando sua atenção concentrada para aplicações, cujo objetivo está ligado ao negócio fim da empresa.

4.4.10 Inovação

A necessidade das organizações em inovar e o potencial do modelo SaaS tem em estimular esta inovação, ao passo que remove barreiras de investimento em tecnologia, torna este um fator de decisão na adoção de SaaS. Maricela (2013) analisa que os recursos tecnológicos ofertados como serviço podem reduzir as barreiras de TI para inovação. Barreiras estas relacionadas aos altos custos de investimentos iniciais para fazer uso de uma aplicação. Walter et al. (2012) endossam a análise da autora. Eles destacam a habilidade de inovação como uma das propostas de valor de SaaS. Para os autores, SaaS pode melhorar a capacidade de inovação de uma empresa, entregando de imediato novas funções na forma de aplicativos.

O Gartner Group (2013d) faz uma distinção entre os sistemas de uma organização, separando-os em três grupos: sistemas de armazenamento, sistemas de diferenciação e sistemas

de inovação. Os sistemas de armazenamento seriam aqueles que podem ser comuns para diversas empresas, como os sistemas de gestão ou os sistemas de relacionamento com clientes. Por sua vez, os sistemas de diferenciação são sistemas específicos para o segmento em que a organização atua. Por fim, os sistemas de inovação são aqueles utilizados sem a certeza de que ele continuará sendo utilizado no longo prazo, pois referem-se a uma tentativa de inovar da organização. Neste caso, segundo o grupo Gartner, as aplicações entregues como serviço ganham um diferencial, ao passo que a organização não precisará correr o risco de realizar um grande investimento de infraestrutura, ou em licenças, em um cenário de incerteza.

Em um estudo que buscava examinar o valor do negócio e o potencial de transformação de SaaS, baseados na lista⁹ anual das 500 empresas mais inovadoras para a revista *InformationWeek*, Malladi e Krishna (2012) utilizaram 243 empresas desta lista e constataram que SaaS possui um papel indispensável (sendo utilizado como base de sustentação de inovações) para que elas continuem provendo inovações em TI.

⁹ Annual InformationWeek 500

4.5 MODELO DE PESQUISA

O quadro a seguir reúne os fatores de decisão de adoção de SaaS encontrados na literatura. Com base nas dimensões utilizadas na literatura de Computação em Nuvem e de SaaS, os fatores de adoção identificados na literatura foram agrupados em quatro dimensões: financeira, gerencial, segurança e estratégica

Tabela 1: Fatores de Adoção de Software como Serviço

Dimensão	Fator	Elementos	Autores
Financeira	Custo / Investimento	Infraestrutura de TI Licenças de Software Custo Total de Propriedade Custos de implantação do software Custos escalonáveis com o uso Valor Presente Líquido	Santos (2010); Gartner Group, (2013d); Walther, Plank, Eymann, Singh, Phadke (2012); Sobragi, Maçada e Oliveira (2014); Walterbusch, Martens e Teuteberg (2013)
		Manutenção do Software Implantação de mudanças Custo dos serviços atuais x futuros	Maricela, (2013); Taurion, (2009); Gartner Group, (2013d); Sobragi, Maçada e Oliveira (2014); Walther, Plank, Eymann, Singh, Phadke (2012); Walterbusch, Martens e Teuteberg (2013)

Gerencial	Produtividade	Acesso de qualquer lugar, por meio de qualquer dispositivo Prover novos recursos de forma mais ágil e contínua	Gartner Group (2013); Taurion (2009); Santos, (2010); Zissis e Lekas (2012); Sobragi, Maçada e Oliveira (2014).
	Nível de Serviço	Estabelecimento de Acordos de Nível de Serviço Diferentes níveis de serviço por cliente Possibilidade de melhores SLA com fornecedores de SaaS Garantia de suporte ao software Garantia de manutenção Garantia de atualização contínua Garantia de disponibilidade	Wang Von Laszewski, Kunze e Tao (2008); Buyya, Yeo, Venugopal, Broberg e Brandic (2009); Seethamraju (2013); Benlian, Hess, Buxmann (2009); Sobragi, Maçada e Oliveira (2014); Walterbusch, Martens, Teuteberg (2013);
	Flexibilidade	Custos variáveis com o uso Escalabilidade de acordo com a demanda Possibilidade de consumir um recurso sofisticado e voltar a consumir um recurso convencional Pagamento apenas pelo uso (pay per use) Flexibilidade do fornecedor de levar os dados para a nuvem e, quando for do interesse do cliente, retornar estes dados para a empresa	Buyya, Yeo, Venugopal, Broberg e Brandic (2009); Walther, Plank, Eymann, Singh, Phadke (2012); Gartner Group (2013); Wu, Lan, Lee (2011);
	Interoperabilidade	Capacidade de utilizar os mesmos recursos, como ferramentas de gestão, ferramentas de análise e outros, com diferentes provedores de serviço Integração entre sistemas na nuvem e os sistemas internos Integração entre os fornecedores de SaaS Possibilidade de utilizar recursos avançados de integração não disponíveis hoje	Sobragi, Maçada e Oliveira (2014); Dikaiakos, Katsaros, Mehra, Pallis e Vakali (2009); Buyya, Yeo, Venugopal, Broberg e Brandic (2009); Malladi e Krishna (2012).
Segurança	Risco	Possibilidade de fornecer trilhas de auditoria Riscos de ataques virtuais Risco da perda de integridade dos dados Risco da exposição de dados dos clientes Privacidade com informações confidenciais Risco de interrupções do serviço Manutenção da integridade dos dados Falta de controle na gestão das contas, devido a cada fornecedor possuir seu cadastro de contas Mecanismos de criptografia Capacidade de segmentar acessos Possibilidade de restaurar informações.	Gartner Group (2013d); Bhadauria e Sanyal (2012); Walther, Plank, Eymann, Singh, Phadke (2012); Wu, Lan, Lee (2011); Zissis e Lekas (2012); Gartner Group (2013); Lillard, Garrison, Schiller e Steele (2010)

	Aspectos Legais	Responsabilidade pelos dados da empresa sem possuir o controle destes Legislação sobre acesso remoto dos funcionários	Everett (2009); Walther, Plank, Eymann, Singh, Phadke (2012); Bhadauria e Sanyal (2012).
	Disponibilidade	Disponibilidade da Internet Disponibilidade do serviço prestado pelo fornecedor Disponibilidade dos equipamentos que poderão fazer acesso ao serviço	Buyya, Yeo, Venugopal, Broberg e Brandic (2009); Gartner Group (2013d); Zissis e Lekas (2012); Bhadauria e Sanyal (2012).
Estratégica	Foco	Possibilidade de aumento do foco da TI no negócio e não apenas na tecnologia Foco dos investimentos no negócio fim da empresa, reduzindo a necessidade de planejamento orçamentário	Santos (2010); Taurion, (2009); Wu, Lan, Lee (2011); Walther, Plank, Eymann, Singh, Phadke (2012)
	Inovação	Reduz as barreiras para a inovação Possibilidade de inovar com tecnologia, sem necessidade dos custos iniciais de aquisição de software Inovações da empresa sendo baseadas em SaaS	Gartner Group (2013d); Maricela (2013); Malladi e Krishna (2012); Walther, Plank, Eymann, Singh, Phadke (2012)

Fonte: Elaborado pelo autor, 2014

A figura abaixo ilustra todos os fatores de adoção dentro de cada dimensão com as quais eles foram classificados e poderá servir de fluxo para a análise de cada fator na adoção de SaaS.

Figura 3: Dimensões e Fatores de Adoção de SaaS



Fonte: Elaborado pelo Autor, 2014

5. MÉTODO

5.1 TIPO DE PESQUISA

Após cumprir os primeiros passos para definir a estrutura conceitual do trabalho (vide figura 6), passou-se para definição do meto a ser utilizado. Para se obter os fatores que influenciaram na decisão da adoção de software como serviço, o presente trabalho fez uso da pesquisa qualitativa, baseado no método de estudo de caso único.

A pesquisa qualitativa, para Minayo (2001), faz uso dos significados, das crenças, dos valores e das atitudes, ou seja, um universo amplo de relações, de processos e de fenômenos que não podem ser reduzidos à uma operacionalização de variáveis. Segundo Günther (2006), a pesquisa qualitativa aplica-se quando se pretende estudar um fenômeno em seu contexto natural e sem a interferência do pesquisador.

Como método de pesquisa, foi utilizado o estudo de caso exploratório, classificado na pesquisa qualitativa que, segundo Cesar (2005), é frequentemente utilizado para coleta de dados na área de estudos organizacionais. O fato do presente trabalho buscar informações empíricas sobre a adoção de SaaS, dentro do contexto de uma empresa real foi determinante para definir este como o método a ser utilizado. Para Yin (2010), o estudo de caso é uma inquirição empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, quando a fronteira entre o fenômeno e o contexto não é claramente evidente e onde múltiplas fontes de evidência são utilizadas, podendo ser único ou múltiplo.

As entrevistas em profundidade foi a técnica de coleta de dados adotada. Consoante Roesch (1999), no estudo de caso, as formas de coleta de dados dividem-se em entrevista em produtividade, observação participante, entrevistas em grupo, incidentes críticos, diários, técnicas projetivas, documentos e histórias de vida.

Visto que computação em nuvem e, consecutivamente, sua categoria de software como serviço (SaaS), ainda não dispõem de um conjunto amplo de pesquisas ou de literatura acadêmica sobre seu uso ou sobre suas motivações de uso, fez-se necessário aplicar o método de estudo de caso de caráter exploratório. De acordo com Roesch (1999), o estudo de caso exploratório levanta questões e hipóteses para estudos futuros por meio de dados qualitativos. A pesquisa exploratória é realizada para temas dos quais é inexistente, ou pouco existe, um conjunto de conhecimentos publicados.

Com base no tipo de pesquisa utilizado, e que esta seção complementou a sua primeira etapa (definição da estrutura conceitual), a figura a seguir demonstra as etapas de pesquisa utilizadas pelo trabalho:

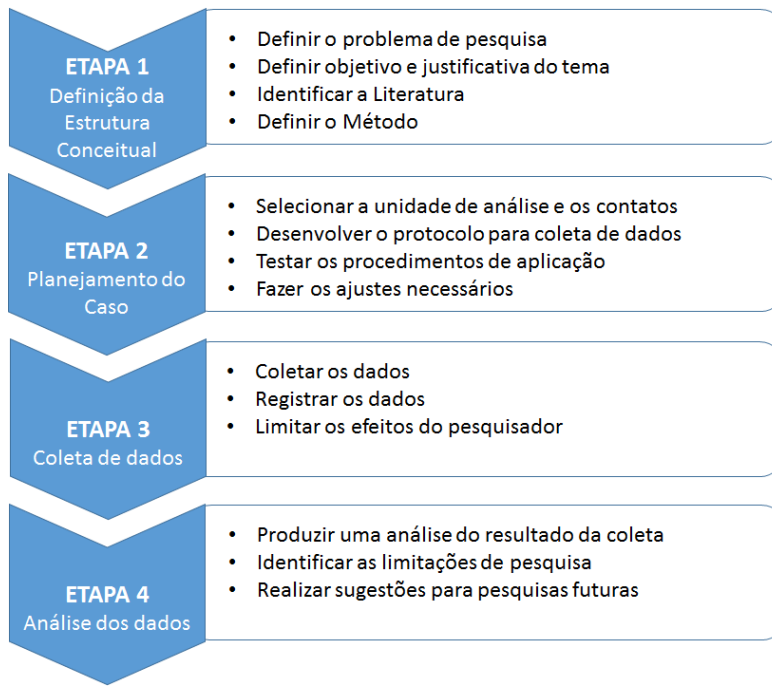


Figura 4: Etapa de Pesquisa

Fonte: Elaborado pelo autor, 2014

5.2 PLANEJAMENTO DO CASO

Iniciando a segunda etapa deste método, que consiste no planejamento do caso, foi definida a unidade de análise e os respectivos contatos.

5.3.1 Seleção da unidade de análise e os entrevistados

A unidade de análise deste trabalho foi escolhida por apresentar elementos que viabilizassem uma análise capaz de atender ao objetivo geral e aos objetivos específicos deste trabalho. Estes elementos são: recentes casos de adoção de Software como Serviço; possibilidade de entrevistar a alta gestão da empresa envolvida na decisão por adoção de tecnologia e; líderes de negócio com autonomia para decidir sobre adoção de tecnologia.

A amostra definida para este trabalho, ou seja, os entrevistados, foi do tipo não probabilística. A amostragem não-probabilística é aquela em que a seleção dos elementos da

população, para compor a amostra, depende, ao menos em parte, do julgamento do pesquisador ou do entrevistador no campo (MATTAR, 1996, p. 132). A seleção da amostra foi feita por julgamento, que consiste em uma forma de amostragem por conveniência, na qual os elementos da população são selecionados com base no julgamento do pesquisador, muitas vezes, aplicando sua experiência na escolha dos elementos a serem incluídos na amostra (MALHOTRA, 2012).

A amostragem foi composta por profissionais diretamente envolvidos na decisão de adoção de software como Serviço na organização em questão. Tratou-se de um conjunto pequeno de profissionais, ao todo dez, no entanto esta pequena amostra não interfere no atingimento dos objetivos do trabalho. O objetivo da amostra é de produzir informações aprofundadas e ilustrativas: seja ela pequena ou grande, o que importa é que ela seja capaz de produzir novas informações (DESLAURIERS, 1991, p. 58 apud GERHARDT e SILVEIRA, 2009, p.32).

5.3.2 Desenvolvimento do protocolo

Em relação ao desenvolvimento do protocolo para a coleta dos dados, a pesquisa foi estruturada de modo que abordasse todos fatores de decisão da adoção de Software como Serviços, de acordo com a fundamentação teórica deste trabalho, garantindo que o trabalho mantivesse uma coesão entre a fundamentação teórica, a coleta de dados e a análise. Foi organizado um conjunto de questões (roteiro) sobre o tema em estudo, com total liberdade (e, por vezes, com incentivo) para que o entrevistado falasse livremente sobre o tema, com o intuito de aprimorar o desdobramento do tema, caracterizando, assim, de acordo com Gerhardt e Silveira (2009), esta como uma entrevista semiestruturada.

Todavia, antes de aplicar o roteiro com a amostra desta pesquisa, uma etapa de validação do procedimento de aplicação foi realizada e serão detalhada na seção a seguir.

5.3.3 Validação do protocolo e ajustes necessários

A etapa de validação do instrumento de pesquisa contou com o apoio de quatro especialistas. Foram sugeridas alterações nos fatores de decisão que seriam aplicados no estudo de caso, assim como alterações nas questões.

A seguinte tabela detalha os profissionais envolvidos nesta etapa:

Tabela 2: Especialistas da etapa de validação da pesquisa

Especialista	Experiência
Docente Pós-Doutorado em Sistemas de Informação	27 anos de experiência como professor, sendo mais de 18 aplicados ao tema de tecnologia da informação.
Gestor de Tecnologia da Informação	13 anos de experiência em TI, com projetos de adoção de SaaS nos últimos dois anos
Doutorando de Sistemas de Informações Gerenciais	4 anos de experiência acadêmica, com publicações sobre tema baseadas em modelos qualitativos
Especialista de soluções em Nuvem	20 anos no mercado de TI, sendo os últimos 6 dedicados à adoção de Computação em Nuvem

Fonte: Elaborado pelo autor, 2014

Foi identificado na literatura um fator de decisão classificado como “Receita”, que abordava o potencial de SaaS de se tornar uma fonte de receita para as empresas que o utilizassem com este intuito. Porém, com o apoio dos especialistas, observou-se que ele não se aplicava à organização utilizada no estudo de caso, tornando-o descartável para o resultado da pesquisa. Assim, o trabalho passou a ter dez fatores de adoção.

Em relação ao número de questões, constatou-se que três perguntas para cada fator de decisão tornou o roteiro muito longo, deixando o entrevistado entediado e diminuindo seu interesse em contribuir com novos aspectos sobre o tema. Além de extenso, o modelo inicial estava improdutivo. Como exemplo disso, no fator “Custo / Investimento”, havia duas perguntas (segregando custos de investimento), porém constatou-se que, durante a resposta da primeira, os entrevistados acabavam abordando aspectos que estavam na segunda questão, de modo que as perguntas foram unificadas (ficando em consonância com a própria fundamentação teórica que, para fins didáticos, uniu os fatores custo e investimento). Por estes motivos o número foi reduzido, passando a ter apenas 12 perguntas. Mesmo com a redução, não foi perdido o intuito de analisar se aquele fator foi considerado na adoção de SaaS.

5.3 COLETA DE DADOS

Com o objetivo de manter a credibilidade e assegurar uma interpretação mais apurada, as entrevistas foram gravadas e, em seguida, transcritas para a análise. Para manter a regularidade e a confiabilidade das respostas, a coleta de dados foi realizada com a aplicação do roteiro de entrevista semiestruturado (vide Apêndice A) com os profissionais diretamente envolvidos na decisão de adoção de software como Serviço.

5.4 ANÁLISE DOS DADOS

Com a conclusão da etapa de coleta de dados, iniciou-se a análise das informações obtidas a partir das entrevistas semiestruturadas.

As respostas gravadas das questões foram transcritas e analisadas seguindo os conceitos da análise de conteúdo, que, para Roesch (1999), visa auxiliar na classificação das informações e identificar a relação entre as variáveis estudadas. Segundo Freitas et. al (2005), a análise de conteúdo consiste na leitura aprofundada das respostas para extração de ideias mais precisas sobre o todo. Dada a possibilidade da coleta de dados trazer à tona elementos não identificados no início da pesquisa, Goldoni, Maçada e Oliveira (2009) endossam o uso desta técnica, ao passo que, segundo eles, ela possibilita identificar a presença ou não de variáveis previamente definidas.

Na transcrição dos áudios, foram destacados trechos que expressassem a opinião dos entrevistados, por vezes, utilizando termos mantidos tal qual seu relato. A análise foi estruturada em sessões que refletem as mesmas do referencial teórico sobre os fatores de adoção de SaaS, permitindo, assim, uma comparação entre as respostas dos entrevistados e a percepção da utilização daquele fator de decisão no seu processo de adoção.

6. ANÁLISE DOS RESULTADOS

6.1 A ORGANIZAÇÃO

A Organização utilizada pelo presente estudo de caso, é uma das maiores empresas de comunicação multimídia do Brasil. Fundada na década de 50, trabalha conteúdos jornalísticos, de entretenimento e de serviços por meio de emissoras de rádio e de televisão, jornais e portais de internet. Com mais de 6 mil colaboradores, é o segundo maior empregador de jornalistas do país.

O grupo empresarial possui em seu portfólio de companhias 18 emissoras de TV abertas, 2 emissoras de TV locais, emissoras de rádio e 8 jornais. O mesmo grupo também opera uma empresa digital formada por empresas da área de tecnologia por meio das quais a organização empresarial atua nas seguintes áreas: mídia digital, desenvolvimento de produtos mobile e e-commerce segmentado. Por fim, o grupo opera ainda a maior empresa de educação executiva do país, uma empresa de logística, destacada como a maior neste segmento no sul do país, uma empresa de mídia gráfica, uma organização de eventos e uma gravadora.

6.2 OS ENTREVISTADOS

Foram entrevistadas pessoas de diferentes áreas da organização pesquisada. Entre elas, Tecnologia da Informação, Logística, Operações de Transmissão, Financeiro, Inteligência de Mercado, Desenvolvimento de Produtos Digitais e Vice-Presidência.

Os entrevistados foram selecionados com o objetivo de colher relatos de todos os envolvidos no processo de adoção de tecnologia. O Vice Presidente e o Executivo Financeiro foram incluídos por participarem de todo o processo. Os gestores de tecnologia, por terem participado de diversos projetos de SaaS e as áreas de negócio (Operações, logística, produtos digitais e inteligência de mercado), em virtude da autonomia dos seus gestores nas decisões de tecnologia, que será detalhada na próxima seção (6.3), a qual aborda o processo de tomada de decisão.

A tabela a seguir detalha o perfil de cada um dos entrevistados:

Tabela 3: Entrevistados

Área	Cargo	Sigla
Tecnologia da Informação	Executivo de TI	ETI
	Gestor de TI	GTI1
	Gestor de TI	GTI2
	Gestor de TI	GTI3
Logística	Executivo de Logística	ELOG
Operações de Transmissão	Gestor de Operações de TV	GOP
Inteligência de Mercado	Gestor de Inteligência de Mercado	GIM
Desenvolvimento de Produtos Digitais	Gestor de Produtos Digitais	GPD
Financeiro	Gestor Financeiro	GFIN
Vice-Presidência	Vice-Presidente	VP

Fonte: Elaborado pelo autor, 2014

O uso de siglas tem por objetivo facilitar a referência deles na seção de apresentação dos resultados (6.4) do presente trabalho.

6.3 PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO

A empresa utilizada neste estudo de caso possui uma particularidade que a diferencia de grande parte das organizações do seu porte: pela diversidade de produtos e de empresas, os líderes de negócio possuem autonomia para contratar serviços de tecnologia, sem necessariamente ter a aprovação da TI para tanto. Sua independência lhes confere, inclusive, um orçamento, sob sua gestão, para investimentos em tecnologia. Entre os cargos com tal autonomia estão: Executivo de Logística, Gestor de Operações de TV, Gestor de Inteligência de Mercado e Gestor de Produtos Digitais.

No entanto este modelo descentralizado de decisões está em processo de mudança. Segundo o ETI, “estamos no meio da implantação de um modelo de priorização de demandas. Neste novo modelo, nenhuma área ou empresa do grupo terá orçamento para a condução de

projetos de tecnologia, independente do seu nível de autonomia. Neste cenário, todas as demandas serão analisadas por um mesmo critério de retorno esperado, no qual serão realizadas apenas os projetos de maior retorno para o grupo, evitando assim que projetos importantes permaneçam parados, enquanto outros, de menor relevância, sejam implementados simplesmente por terem dinheiro para isso”. O mesmo entrevistado (ETI) disse que o processo deve estar plenamente operando no primeiro trimestre de 2015. Paralelo a este modelo que implementará uma “trava” orçamentária, segundo ETI, “já estamos rodando o processo que será a base deste modelo”. Segundo a própria explicação do ETI, o processo consiste nos seguintes passos: quando qualquer área, seja ela de apoio, operacional ou de negócio, precisar de um novo sistema ou de uma nova funcionalidade nos sistemas existentes, esta terá de fazer um registro formal na ferramenta utilizada pela TI para controle de demandas. No ato da solicitação, o solicitante, por meio de um questionário objetivo, terá de responder perguntas que, à luz dos objetivos estratégicos da empresa, criará uma pontuação. Esta, denotará a importância da demanda e a priorizará perante as demandas.

Posteriormente, segundo GTI2, “o time de analistas de negócio trabalharão nas demandas de maior retorno esperado, criando um *Business Case* para cada uma delas, com o objetivo de identificar o real retorno da demanda”. O GTI1 informou que a área de TI está justamente trabalhando na criação de modelos de *Business Case* para cada tipo de demanda que precisa ser analisada e, hoje, a maior dificuldade deles é conseguir criar um modelo para demandas que visam utilizar qualquer recurso em nuvem, pois os itens a serem analisados ainda não são claros para eles.

6.4 EFEITO DOS FATORES DE DECISÃO NA ADOÇÃO DE SAAS

Nesta seção serão apresentados os resultados referente os fatores de decisão na adoção de Software como Serviço.

6.4.1 Custo / Investimento

Conforme havia sido identificado na literatura, dificilmente seria possível mencionar investimentos sem abordar custos, fazendo sentido, para fins didáticos, que ambos fossem

agrupados no mesmo fator de adoção. O que se constatou na pesquisa foi exatamente isso: uma correlação entre estes itens.

O fator gerou um consenso entre os entrevistados, de modo que todos concordaram em ter utilizado esta dimensão financeira na sua decisão por SaaS. Um fato importante identificado na pesquisa foi que, talvez, em virtude da diversidade do público, a forma como cada um abordou os elementos do fator de adoção foi bastante distinta.

GFIN informou que, dependendo do montante financeiro, uma decisão como esta impacta não apenas no modelo tecnológico que será utilizado, mas sim em toda a estrutura de custos da empresa. O entrevistado expos que “No caso do Office, a empresa já tem um planejamento de, a cada cinco anos, investir cinco milhões de reais em licenciamento, mas você não pode simplesmente transformar este valor de Capex¹⁰ para Opex¹¹. O impacto seria enorme. Um exemplo disso é o nosso programa de participação nos lucros, o PPR. Se você joga este valor do Office como despesa, você reduz o resultado da empresa no ano. Ao invés de pagarmos três salários de PPR pagaríamos 2,5 talvez. Parte do cálculo que fazemos para pagamento de salários já prevê um PPR de 3, ou seja, o cara aceita vir trabalhar para nós ganhando um salário nominal menor do que o mercado, pois sabe que no final do ano terá um PPR alto. Se você afeta o resultado da empresa, você afeta o PPR e, consecutivamente, o salário das pessoas”.

Outro ponto trazido pelo GFIN foi o impacto que SaaS pode trazer para empresas que possuem capital aberto. O executivo relatou que “[...] uma preocupação que eu tenho em relação a custos, falando deste tipo de sistemas que agora você não compra a licença, mas sim contrata um serviço, é que você está aumentando a despesa da empresa e diminuindo o capital investido. Felizmente não temos a complexidade de ter ações em bolsa, mas para quem tem isso pode ser um problema, pois, para o investidor, o seu report de RI¹² dirá que você aumentou a sua despesa operacional e reduziu o investimento em tecnologia, no fim das contas”.

O entrevistado GDIG complementou esta visão sobre se tratar de uma decisão estratégica, ao passo que impacta no ativo da empresa e, consecutivamente, no seu valor de mercado. Segundo o Executivo, “já tivemos casos de não contratar SaaS e adquirir toda a estrutura para rodar o sistema interno em virtude da perspectiva de vender aquela empresa do grupo. Para as pessoas que não sabiam que a empresa seria vendida, não fazia sentido adquirir servidores, licenças e tudo mais, pois eram poucas pessoas que iam utilizar o sistema, porém o

¹⁰ CAPEX é a sigla da expressão inglesa *Capital Expenditure* (em português, despesas de capital ou investimento em bens de capital);

¹¹ OPEX é a sigla da expressão inglesa *Operational Expenditure* (em português, despesas operacionais).

¹² RI é a sigla de Relações com Investidores

nosso objetivo estratégico na época era valorizar o ativo da empresa e potencializar o seu valor de venda.”

O ETI abordou esta análise pela perspectiva do custo ao longo do tempo, no que classificou como TCO¹³, trazendo a informação de que, em virtude desta análise, foi possível uma negociação que garantiu para a empresa valores abaixo daqueles praticados em mercado. Para ele, o TCO acaba abordando todos os elementos identificados na literatura. “[...] quando se olha custos, você precisa olhar ao longo do tempo. Não dá para olhar só o primeiro ano, senão você nunca mais compra servidores. No primeiro ano qualquer software como serviço vai ser melhor. Repara que os materiais promocionais dos fornecedores de SaaS só fala no primeiro ano. Se fizer uma análise utilizando cinco anos, que é o certo, em virtude da depreciação, aí a coisa muda e passa a ser mais barato interno. Foi essa argumentação que usamos para chegar nos custos (baixos) que conseguimos. Foi a nossa estratégia da negociação.”

Embora tenha utilizado um período mais curto, apenas um ano, e, assim, divergindo em partes do que fora dito pelo ETI, a GIM também ressaltou a importância de fazer uma análise ao longo do tempo. Em seu relato, ela informou que tiveram duas opções do fornecedor: implementar uma infraestrutura interna (adquirindo as máquinas e as licenças) e pagando anualmente a renovação ou; utilizando o sistema no formato de serviço. Segundo o gestor, em uma análise considerando doze meses, o custo de SaaS foi inferior ao investimento necessário para ter o sistema na estrutura da empresa.

A análise no tempo também foi a o relato do ELOG. A exemplo do que fora dito pelo ETI, em um período mais longo, ele constatou que a opção com SaaS acabou tornando-se mais cara, porém, no momento da adoção, sua análise, a exemplo da GIM, foi de apenas um ano. “[...] na época avaliamos absolutamente tudo e era muito vantajoso implementar, pois pagávamos por volume de nota fiscal impressa e o volume era muito baixo. Com o crescimento da nossa receita e a necessidade de imprimir nota fiscal para jornais, nosso custo com o sistema disparou e ganhamos um “sócio”. Nosso erro foi ter feito uma previsão muito curta, de apenas um ano. Se tivéssemos contemplado um período mais longo, talvez não tivéssemos utilizado SaaS ou, ao menos, teríamos mostrado para o fornecedor a perspectiva que ele teria de aumentar sua receita no longo prazo e teríamos negociado um valor melhor”.

¹³ TCO é a sigla da expressão em inglês *Total Cost Ownership* (em português, Custo Total de Propriedade);

O GTI3 trouxe um relato que contradiz, em partes, o que fora identificado na literatura sobre os custos iniciais em SaaS. Conforme citado no referencial teórico, Taurion (2009) identifica que SaaS traz como vantagem a redução de investimento inicial e, como um dos elementos desta redução, o autor identifica que, em um modelo tradicional (em que se adquire a infraestrutura e os sistemas), diferentemente de SaaS, há um custo de configuração desta estrutura. Porém, segundo o GTI3 “[...] você ainda precisará contratar uma consultoria para implementação. É um erro achar que você vai pagar o serviço e sair usando. Acho que é por isso que os fornecedores ficam associando SaaS às ferramentas de e-mail, pois assim vende mais fácil: basta cadastrar e sair usando. Mas não é assim em um sistema de logística, por exemplo. Neste, há toda uma etapa de preparação dos módulos, de parametrização, etc. Seu custo de projeto, ou seja, o custo de consultoria para a implantação, será o mesmo, independente se for SaaS ou não”. Além de Taurion (2009), Santos (2010) igualmente menciona que um aspecto da redução de custos em SaaS, é o fato do fornecedor ser responsável por toda a implementação inicial, em uma análise também divergente do relato do supra citado.

Por outro lado, em uma resposta alinhada com a literatura, o GOP concorda com a análise do Gartner Group (2013d), que é preciso ter cautela ao falar em redução de custos. Para ele, “[...] SaaS pode até contribuir para você ser mais produtivo, mas dificilmente reduzirá seus custos. Eu não tenho uma pessoa totalmente dedicada ao suporte do sistema de manutenção de equipamentos da TV, por exemplo. Posso dizer que ela usa no máximo 10% do seu tempo dando suporte a ele. Ou seja, não posso dizer que terei redução de custos se levar este sistema para a nuvem, pois não consigo demitir 10% de uma pessoa. Posso dizer que vou utilizar estes 10% dela em uma nova atividade, logo, estou sendo mais produtivo com as mesmas pessoas, mas meu custo meu custo continuará sendo o mesmo”.

Dois entrevistados, GTI2 e GTI1, trouxeram a necessidade de realizar a comparação com os custos internos, porém ambos afirmaram terem dificuldade de identificar estes custos. Para o GTI2, “Em relação a custo você não pode segregar SaaS do resto. SaaS é só a forma como você entrega o software. Você precisa pensar em custo como pensa em qualquer outro sistema. A diferença é que o custo irá mudar de nome. Se tu não vai mais ter custo com backup, não significa dizer que você não terá mais backup, mas sim que isso vai ser incluído na sua assinatura mensal. O problema é você conseguir saber exatamente quanto custa para fazer o backup dentro de casa e quanto reduz quando isso passa a ser responsabilidade do fornecedor. Isso dificulta a comparação 1 para 1”. O executivo também trouxe outra preocupação nesta comparação: esquecer serviços prestados na hora de comparar os custos. Segundo ele

“recentemente precisamos pedir para exportarem a base de um sistema, para uma integração no ERP e fomos cobrados por isso. Antes, eu não tinha este custo. Na época da contratação deste sistema, não acrescentei o custo de “exportar dados”, mas, se pensar bem, eu tinha este serviço dentro de casa e precisaria ter incluído na análise.

O entrevistado GTI1 reforça a dificuldade de saber quais são os reais custos internos para se comprar com os fornecedores. “[...] acho que é possível ter mais custos associados aos serviços internos do que imaginamos, o problema é que não temos um modelo de governança que nos permita saber os custos da TI no detalhe. Não sabemos, exatamente, quanto custa para manter um sistema aqui dentro. Se tivéssemos um ABC de custos¹⁴, poderíamos afirmar exatamente qual é o nosso custo por produto suportado e, a partir daí, avaliar se software como serviço poderia trazer uma redução maior” relatou o GTI1.

O VP complementou e sintetizou, de certo modo, o que fora encontrado nas respostas dos entrevistados: que esta análise de custos requer conhecimentos não apenas técnicos e não apenas de negócios, mas um conjunto de competências. “A comparação sempre deve ser feita em três dimensões: como seria fazer dentro de casa, como seria fazer fora com o fornecedor A e como seria fazer fora com o fornecedor B. Para isso, você não pode deixar esta análise apenas na mão da TI, da área financeira ou da área de negócio. Cada um terá uma visão de custos diferente, porém absolutamente complementares. Você precisa colocar este povo para conversar. Se a decisão for isolada, sempre terá problema nas duas partes que não foram envolvidas” disse o VP.

6.4.2 Produtividade

Em relação à possibilidade de acesso ao software de qualquer lugar, por meio de qualquer dispositivo, ter sido um elemento decisivo da adoção de SaaS, o entrevistado VP expos que de fato este fator foi decisivo. “[...] estes elementos precisam estar presente em qualquer implementação de tecnologia que não queira ser obsoleta nos próximos meses. Principalmente provendo acesso por dispositivos pessoais” completou o VP. A resposta do GTI2 segue uma linha muito semelhante a do VP. Segundo ele “não temos mais a mesma certeza que tínhamos sobre o futuro dos microcomputadores. Em pouco tempo, o mercado pode ser dominado por Mac ou por Android, ou, até mesmo, permanecer em Windows. Não se sabe ao certo. O que se sabe é que os três já estão presentes no dia a dia”. Ele confirmou este ponto ao dizer que,

¹⁴ ABC de Custos é o custeio baseado em atividades ou custeio ABC (*Activity Based Costing*)

recentemente, declinaram de uma proposta de SaaS, em virtude do fornecedor não ser compatível com clientes MAC. Segundo GTI2 “[...] se você implementar SaaS, hoje, sem avaliar a possibilidade do sistema ser acessado por qualquer dispositivo, você corre o risco de trocar de fornecedor em poucos meses, visto as tendências de mobilidade e de BYOD¹⁵”.

Outros quatro entrevistados reforçaram a importância do fator. Para ETI “Sim, este é um dos principais benefícios de ser em SaaS. Precisa ser avaliado, principalmente em relação aos dispositivos”. O GTI3 afirmou que “[...] é mais do que decisivo; é um pré-requisito. Não se pode mais contratar um serviço que não seja *multi browser* ou *multi device*”. O GOP reforçou o ponto ao dizer que “No nosso caso, este foi um fator que motivou usarmos aquele fornecedor de SaaS. Os outros sistemas que avaliamos precisava de toda uma configuração na máquina das pessoas, mas, este, bastava ter um navegador web”. O GDIG reforçou a visão dos demais dizendo que “Este foi para nós um fator analisado sim. Com absoluta certeza. Para mim, aliás, isso já é uma premissa de qualquer sistema, seja ele SaaS ou não”.

Adicionalmente, O GDIG ressaltou a importância do fator e complementou dizendo que ele gera uma expectativa nas próprias entregas do time de TI interno. Para o gestor “essa facilidade de acesso dos fornecedores de SaaS gera neles um parâmetro de comparação em relação aos sistemas entregues pela TI e eu vejo esta competição como positiva. Os usuários destes sistemas passam a ter uma nova experiência de uso e isso pressiona a nossa área de tecnologia, pois a expectativa dos seus clientes em relação às suas entregas aumenta”.

O GTI1 acrescentou às respostas a importância de não apenas questionar o fornecedor, como também garantir a existência deste fator. Segundo o gestor, “a Microsoft se dizia compatível com todos os *browsers* em todas as versões. Quando homologamos, os principais recursos só funcionavam no Internet Explore, que pertence a eles, é claro. O mesmo era para aplicativos mobile. Tinha tudo para Windows Phone, porém, para Android os recursos eram limitados e, para Iphone, não existia nada! Então todo aquele discurso do fabricante de *qualquer dispositivo de qualquer lugar*, na prática, não era bem assim”.

Apenas dois entrevistados informaram não terem utilizado este como um fator de decisão na adoção. O ELOG informou não terem considerado este item, pois o objetivo de acesso deles era apenas interno e por dispositivos da empresa. Enquanto a GIM informou que a possibilidade de utilizar de qualquer dispositivo e de qualquer local, se beneficiando de produtividade com isso, foi um argumento trazido pelo próprio fornecedor. Segundo ela, “para

¹⁵ BYOD – *Bring Your Own Device* (termo conhecido como motivo do processo atual de consumerização de tecnologia)

nós, bastaria acesso interno. Externo, talvez, seria legal ter apenas para os gestores terem acesso a relatórios e status das campanhas de vendas, mas nada que fosse absolutamente necessário. O mais importante era o dia a dia de dentro da empresa mesmo”.

Ainda sobre produtividade, a possibilidade de um software oferecido como serviço prover novos recursos de forma ágil e contínua foi um elemento do fator de adoção produtividade que dividiu opiniões. Para o VP, para o ELOG, para a GIM e para o GTI2, este elemento influenciou na análise do fator. No depoimento do ELOG, este elemento pesou na adoção do sistema de logística, pois comparou a agilidade do fornecedor com a agilidade que ele possui atualmente do seu departamento de TI. Para ele, “[...] como a empresa de logística é apenas um pedacinho do que representa todo o grupo, se eu for deixado pela prioridade da TI, nunca ia ter alguém cuidando do sistema da logística. Assim, com um fornecedor dedicado, posso ficar tranquilo”. A GIM não somente concordou que o elemento influenciou, como também concordou com a visão do ELOG de que o fornecedor poderia lhe dar uma prioridade superior à que possui hoje com a área de TI. Segundo ela, “[...] queríamos experimentar um novo processo de inteligência de mercado e jamais teríamos atenção da TI para isso. Eles estão muito focados nos negócios mais consolidados”. Embora tenha concordado sobre o elemento da agilidade, o foco do VP foi a atualização tecnológica dos produtos. “Este para mim é um grande avanço da nuvem. Reparem como o produto do Google, o Google Apps, tem evoluído nos últimos anos. Em virtude disso, a Microsoft deu um salto surpreendente em seu produto nos últimos meses. E este será o foco das empresas de tecnologia daqui para a frente. O próprio movimento da Microsoft de promover o Satya Nadella¹⁶ para CEO é uma evidência disso”, relatou o vice-presidente.

O GTI2, sobre este elemento, reforçou que ele pesou na avaliação, porém não pela perspectiva das funcionalidades, mas sim da arquitetura. Ele relatou que “o maior ganho, na minha opinião, nem é o visível ao usuário como as funcionalidades ou os novos recursos. Claro que isso é importante, mas, para mim, como gestor de TI, o maior ganho é a arquitetura. A equipe de TI que implementa os novos projetos para a área comercial é o mesmo que precisa atualizar a versão de Java ou a versão .Net. Então você imagina como estão defasadas as tecnologias, pois é muito difícil parar o time que está entregando funcionalidades para as áreas de negócio para fazer esta atualização”.

¹⁶ Satya Nadella foi promovido a CEO da Microsoft em fevereiro de 2014. Ele era responsável pelo time de engenharia que desenvolve produtos para nuvem na Microsoft.

Por sua vez, o GTI3, o GDIG e o GTI1 relataram que este elemento não foi utilizado na decisão de uso de SaaS, por não confiarem que ela seja real. “Não analisamos porque é preciso ser um pouco cético neste sentido. Tenta customizar um sistema em SaaS! Ai, tenta customizar dentro de casa. Com as duas tentativas realizadas, compara e me diz quem é mais ágil!” relatou o GDIG. Para ele, se analisarmos a velocidade de customização, o sistema interno é “infinitamente” mais ágil.

Para o GTI3, a menos que seja utilizado um parâmetro de comparação real, não se pode afirmar nada sobre agilidade. “[...] para você dizer que o sistema em SaaS pode ser mais ágil, você precisa dizer qual é a agilidade atual do seu time de desenvolvimento interno. Ai, você analisa com base nisso a agilidade do fornecedor e então você pode comparar. Caso contrário, é só uma questão de marketing dos fornecedores mesmo” disse o Gestor.

Por fim, sobre este elemento da agilidade, o GTI1 referiu-se a ele como “uma lenda”, pois ele não visa atender às necessidades dos clientes, mas sim defender um mercado.

Eu percebo uma agilidade muito grande dos fornecedores em lançar novos recursos apenas porque os seus concorrentes também estão lançando. Muito disso por pressão da área comercial deles que precisa mostrar este avanço para os novos clientes. Também percebo uma agilidade grande em lançar funcionalidades disponíveis apenas para quem utiliza as versões mais caras do produto, como o caso da Microsoft, com o Office 365, em que eles aprimoram o módulo de projetos que quase ninguém usa. Não percebo eles preocupados em criar um banco de ideias, com as dificuldades dos clientes que já estão utilizando a ferramenta. Dias atrás, o consultor da Microsoft me disse “olha que legal, agora você pode editar online na versão mais básica do 365, assim como no Google Apps”, mas quem disse que isso era uma prioridade para mim? Qualquer fórum de discussão sobre o Office 365 deixa claro que eles precisavam criar o recurso de inserir comentário das planilhas com o Excel Web, por exemplo, mas por que eles não fazem isso? Eles não darão atenção para isso por dois motivos claros: o primeiro é o fato do Google não ter este recurso e, o segundo, é o fato deste recurso estar disponível no pacote mais caro deles (GTI1).

Ele concluiu sua participação sobre este tema dizendo que “[...] que existe agilidade no lançamento de novas funcionalidades é fato. O que é discutível é quem é beneficiado com ela”.

6.4.3 Nível de Serviço

Em relação a preocupação na definição de acordos de níveis de serviço que atendessem a necessidade da empresa e contemplasse os elementos encontrados na literatura, todos os entrevistados confirmaram que este foi um fator de decisão utilizado. No entanto as áreas de

negócio relataram, por meio do depoimento dos gestores entrevistados, que este é um ponto técnico de análise.

“Sem dúvida nos preocupamos com isso, mas quando você fala para o fornecedor que ele precisa melhorar o tempo de disponibilidade na sua proposta, ele traz uma série de argumentos técnicos que eu não tenho como contra argumentar. Ai preciso de apoio da TI. Também não tenho como dizer se as garantia de manutenção ou de atualização estão boas, pois não tenho uma base de comparação. A TI, que é envolvida em praticamente todos os projetos de tecnologia da empresa e podem trazer uma visão mais sistêmica para nos ajudar” relatou o ELOG.

Na mesma linha do Executivo de logística, a GIM concorda que a definição de níveis de serviço em SaaS possui um aspecto técnico muito presente. Segundo ela, “não trabalhei diretamente nisso. Confesso que foi neste ponto que surgiu a necessidade de envolver a TI, pois haviam muitos termos que eu não conhecia”.

Na visão do GFIN, este é um fator que precisa ser definido em conjunto com todos os envolvidos, mas ele acrescenta que pode ser um momento fundamental para deixar clara a responsabilidade da TI. “[...] este item é um acordo entre três partes: o fornecedor, a área beneficiada e a TI. Os três precisam se falar e chegar a um acordo. A área tem que dizer o que precisa, o fornecedor se pode fazer e a TI para ficar claro a sua responsabilidade no todo” disse o gestor da área financeira.

O GTI1, além de concordar com a importância do fator de decisão, também concordou com o GFIN que este deve ser utilizado como um momento para que se definam responsabilidades. “[...] esta é a minha maior preocupação. Não que eu não esteja preocupado com custos, por exemplo, mas sou Gestor de TI. Meu time é quem vai interagir com os fornecedores na hora do suporte. Sou eu quem vai falar com a área de negócio que buscou determinado fornecedor e dizer para eles que os caras simplesmente não darão suporte ao que eles estão pedindo. Por isso preciso dar máxima atenção ao que foi acordado e quem são os pontos de contato” concluiu o gestor.

Para os demais gestores de TI entrevistados, a lógica de negociação de SLA é a mesma que eles já utilizam com os demais fornecedores. Para o ETI “Aqui a ideia não muda muito em relação a contratação de fornecedores convencionais. É preciso ter bastante experiência em TI para não cair em malandragens de contrato”. Quando questionado sobre um exemplo desta “malandragem” de contrato, ele trouxe que: “um exemplo é o fornecedor vir com um SLA de disponibilidade de 99%. Isso parece incrível se você é leigo, mas a “malandragem” do

fornecedor aqui é calcular como 100% de disponibilidade todas as 24h de todos os dias do mês, ou seja, ele pode ficar 7 horas indisponível, inclusive no momento mais crítico de faturamento da empresa e ainda assim chegou nos 99% de disponibilidade prometido. Em um acordo de nível de serviço, precisa estar claro questões como reincidências, jornada comercial e outros pontos fundamentais de gestão de fornecedores.”

Assim como os gestores de TI, o VP reforçou o modo de contratar serviços é o mesmo dos demais fornecedores de TI:

O SLA é a única garantia que se pode ter quando você terceiriza. Isso vale para SaaS, assim como vale para qualquer outro fornecedor ou qualquer outro serviço em nuvem. Enfim, SLA precisa estar no cabeça de todo mundo que presta ou recebe qualquer tipo de serviço (VP).

O GTI2 reforçou que este fator é presente em todas as adoções da TI e complementou relatando que a lista de elementos encontrados na literatura é até superior à qual eles utilizam hoje: “[...] sempre consideramos os acordos de nível de serviço, seja SaaS ou não. Os elementos que você colocou ali ficaram bons. Geralmente, quando falamos de SLA, falamos de disponibilidade e de suporte, mas a atualização continua e a manutenção, que eu vejo como implementação de melhorias, são pontos que não podem fugir do nosso radar também”

O GTI3 reforçou que estes elementos constituem o que é habitual para a TI na gestão de fornecedores, porém discordou do elemento que sugere que o SLA atual possa ser melhorado. Segundo ele em grandes empresas, como a que ele atua, a disponibilidade costuma ser alta em virtude da tecnologia disponível. “Tudo que está aqui é normal. Fazemos sempre. Só discordo da possibilidade de melhorar o SLA. Em grandes empresas como a nossa, que contam com uma infraestrutura robusta, a maioria dos sistemas já possui altíssimos níveis de disponibilidade”. Apesar de discordar, o que fora trazido pelo gestor está em consonância com a literatura que, segundo Seethamraju (2013), o que existe é apenas a possibilidade de melhorar, ou seja, não é explícito que irá melhorar e, ainda, segundo o autor, esta possibilidade ocorre em empresas, cujo investimento em tecnologia é limitado, o que, segundo o GTI3, não é o caso da empresa onde ele atua.

Por fim, em suas respostas, o GOP e o GDIG apenas disseram que consideraram o fator, porém não trouxeram maiores detalhes.

6.4.4 Flexibilidade

Conforme já mencionado no referencial, a flexibilidade diz respeito à capacidade dos fornecedores em prover custos variáveis com o uso; escalabilidade de recursos computacionais de acordo com a variação da demanda e possibilidade de oferecer recursos mais sofisticados por um tempo determinado e, depois, voltar a ter um padrão de serviço como o anterior (VAQUERO et al., 2009).

Todos concordaram ao dizer terem considerado este fator na decisão. As respostas se complementaram, contrapondo, inclusive, alguns termos comuns da literatura como “pay per use” (pague pelo que usar), mencionado no referencial deste trabalho. Um ponto, no entanto, em que as respostas evidenciaram o que fora referido na literatura, foi a flexibilidade em retornar os dados dos clientes da nuvem.

O ETI, o GOP, o GDIG e a GIM reforçaram os elementos da escalabilidade de pagamento de uso de recursos. O ETI concordou com o elemento e reforçou o fato dos recursos não utilizados sempre estarem aptos para o uso. “Como eles atendem milhares de clientes com a mesma estrutura, eles sempre vão possuir módulos atualizados e prontos para o uso. Em uma estrutura local, se você possui um sistema com módulos que você não utiliza, quando for necessária a utilização haverá um grande esforço de atualização do módulo” ressaltou o Executivo. Para o GOP, a escalabilidade da demanda é um dos principais fatores de adoção de SaaS. “Como pretendíamos utilizar inicialmente para os Gestores de produção, apenas dois, e, mais tarde, poderíamos estender o uso para todas as equipes de operação, mais de 50 pessoas, este foi um fator muito importante. Hoje, depois de seis meses, seguimos com apenas duas pessoas utilizando. Se tivéssemos de adquirir tudo no início, seria um dinheiro parado e sem a certeza de que seria utilizado”. O GDIG trouxe um ponto muito semelhante a este: “Para nós foi o que possibilitou o uso da ferramenta de BI. Não tínhamos certeza se íamos continuar usando ela. Então, contratamos por um período os recursos mais básicos e, depois, até expandimos o uso para os recursos mais aprimorados, retornando depois para o básico. Foi uma boa experiência”

A GIM confirmou terem utilizado este como um fator de decisão, reforçando que a flexibilidade de recursos (processamento e memória dos servidores, segundo ela) foi o principal elemento da sua análise. Ainda em sua resposta, ela alertou para o problema de retorno das informações. “Avaliamos sim. Parara nós, o mais importante foi eles atenderem a nossa variação de pico de consumo de recurso, pois, em época de campanhas, consumimos muitas

análises, mas fora desta época não consumimos tanto assim. Sobre o retorno das informações, não nos preocupamos com isso, pois a informação que temos lá é muito perecível. Nossas regras de negócio não estão lá, estão no sistema interno. Talvez seja por isso que eles queiram tanto que a gente migre tudo para os servidores deles” disse ela.

Sobre este elemento da flexibilidade de retorno de dados, tanto o GTI1, quanto o GTI2 classificaram este como um problema, relatando que ele já ocorre em sistemas que não são utilizados como serviço, mas que o SaaS pode agravar a situação. “Sobre flexibilidade para voltar da nuvem, esquece! Se já é complicado fazer isso quando você está com o sistema dentro de casa, na nuvem é muito pior” disse o GTI1. Para o GTI2, “sobre os dados irem e voltarem com facilidade, sem chances, mas isso não é exclusividade de SaaS [...]. [...] A diferença de SaaS é que para chegar nos servidores onde estão os dados você usa a internet, no mais, é tudo igual neste sentido”.

Talvez por terem participado de uma adoção de SaaS mais recente que os outros dois gestores da TI, o GTI1 reportou ter acrescentado este elemento no contrato, mas acredita que este seja um problema para a maioria em virtude do despreparo dos fornecedores em atuar como prestadores de serviço: “É claro que ser flexível para lhe vender mais, qualquer fornecedor será, mas a energia dele diminui quando é para você deixar de usar o serviço deles, inclusive, alguns, até dificultam isso (o retorno dos dados). Por isso precisa estar em contrato. Definimos no contrato exatamente como deve ser feito o retorno em caso de não utilizarmos mais o serviço, pois ainda não está na cabeça dos fornecedores de SaaS o modo de operar como um prestador de serviços. Quando você chega a um hotel, por exemplo, recebe o mesmo tratamento de quando você sai. Nunca estive em um hotel que, na hora de ir embora, o recepcionista não quis devolver as minhas malas. Eles sabem que você pode voltar. É assim que funciona prestação de serviços: você usa aquele serviço em determinado momento, volta a usar em outro e assim vai. As empresas de software estão muito habituadas em atuar por meio de contratos de longo prazo e isso poderá ser uma barreira para a evolução de SaaS” (GTI1). Por ter participado do mesmo projeto que o GTI1, o VP compartilho esta visão, dizendo que “Sim, avaliamos muito, inclusive a questão de retornar os dados. Isso foi para os termos de contrato com a Microsoft”.

Outro elemento deste fator de adoção que deu origem a diversos comentários além da pergunta do roteiro, foi da flexibilidade de custos. Os gestores de tecnologia trouxeram, com base em sua experiência, que esta flexibilidade é relativa. O GTI1 compartilhou que “dias atrás, eu li um artigo que usou o termo aluguel para se referir a SaaS. A analogia é perfeita para entender a ideia do *"Pay-per-use"*. Penso que se você é solteiro e aluga uma casa com dois

quartos, você não vai pagar menos aluguel que um casal com um filho só porque você não irá utilizar o outro quarto. O quarto está lá. Se quiser, você usa. Agora, pense nas ferramentas de correio eletrônico oferecidas como serviço. Nenhum fornecedor cobra menos de você por que você não está usando o armazenamento que contratou, mas ele pode lhe cobrar mais se você exceder o contratado. Os executivos de negócio que influenciam no uso de SaaS precisam entender que não existe esta ideia de "Pague pelo que você usa". Talvez por influência da mídia ou por *lobby* dos fornecedores eles pensem assim. O que existe é "pague mais se você usar mais", mas a lógica inversa não existe”.

O GTI3 também não constata esta flexibilidade na prática, relatando que este aspecto é restrito, inclusive, por contrato: “você assina um contrato de um ou mais anos garantindo a eles que irá consumir determinado número de licenças. Não quero dizer que são todos, mas posso afirmar que Oracle, Microsoft e Google são assim. Ou seja, esta história de “pague pelo que você usa” não é bem assim na prática. Se você quer aumentar, é fácil. Se você quer reduzir, aí é uma luta! Eles se defendem com o contrato e lhe obrigam a seguir aquele consumo inicial” disse o gestor.

Sobre o termo *pay per use*, o GTI2 acredita que isso possa ser uma questão de interpretação: “[...] o *pay per use*, por exemplo, pode ser interpretado de várias formas. “Só paga mais se você utilizar mais” pode ser a forma que o fornecedor interpreta e a minha pode ser de querer um desconto por não estar usando um recurso que eu não preciso. Não tem certo ou errado aqui” disse o GTI2. Em relação ao motivo dos fornecedores não cobrarem menos quando é utilizado, ele acredita que isso comprometeria todo o modelo de negócio em que SaaS está baseado “Não acho que dê para cobrar menos se você usar menos, pois é justamente quando você usa menos que o fornecedor consegue dar mais recurso para outro que precisa utilizar mais. Se ele cobrar só pelo mínimo que todos utilizam, ele não teria recurso ocioso para nos dar escalabilidade” disse ele.

O ELOG trouxe um contraponto sobre a escalabilidade dos fornecedores, apontando como justificativa o despreparo do fornecedor, pois afirma ter feito esta avaliação antes da contratação. Ele informou que “[...] já tivemos picos de demanda em que houve lentidão e a justificativa do fornecedor foi de que tinha muito uso! Ora bolas, foi justamente por isso que eu estou usando SaaS e o cara me usa este argumento! [...]”.

Por último, o GFIN reportou sua preocupação, como administrador, para a complexidade que esta flexibilidade pode causar. “Com todos que eu converso, a visão deles é que isso é benéfico e até é, só que, se isso aumentar muito, eu imagino como vai ser a gestão

disso. Em um mês você paga um valor, em outro paga outro, no seguinte não paga nada e por aí vai. Como ficará o fluxo de caixa nisso? A provisão orçamentaria mensal? E a gestão destes pagamentos, que mudam a cada mês? Não é possível fazer nenhum lançamento programado para isso. Temo por um descontrole no futuro” salientou o GFIN.

6.4.5 Interoperabilidade

Sobre possibilidade de utilizar um mesmo conjunto de ferramentas para gestão das informações entre os fornecedores de SaaS, assim como integrar com o ambiente interno, apenas o GOP e o GDIG não utilizaram este fator de decisão na adoção de SaaS. Em contraponto a eles, o ETI, o GTI1 e o VP disseram ter sido este um fator mais decisivo do que custos na adoção do Office 365. Segundo o VP, “Criamos uma matriz de integração e, neste trabalho, descobrimos que não teríamos integração do Google com o nosso CRM. Fizemos um investimento milionário no CRM e não poderíamos correr o risco de perde-lo. Isso foi decisivo para irmos de Office 365. Não é só uma questão de integração, mas de preservação de investimento”. Mencionando outro processo de avaliação de SaaS e retomando o processo que culminou na escolha do Office 365, o ETI complementou este mesmo ponto ao dizer que “[...] por falta de integração com o CRM que já temos, optamos por não usar o novo sistema comercial como serviço. Em relação ao 365, a integração do Office com as ferramentas que usamos na empresa também foi decisivo para usarmos o Office 365”. Ainda sobre ter sido o principal fator de adoção, o GTI1 complementou dizendo que não somente deve ser validado, como deve ser homologado. “[...] o pior era que o pessoal do Google dizia que integravam sem problemas com o nosso CRM. Não dá para confiar apenas nos fornecedores, pois tem muita coisa “relativa” no meio. Nossa solução para isso foi fazer uma prova de conceito. Não implementamos mais nada referente a qualquer tecnologia emergente sem antes fazer uma prova de conceito” disse o gestor.

O GTI2 reforçou o que fora destacado na literatura, por Malladi e Krishna (2012), que os provedores tem utilizado soluções avançadas de Arquitetura Orientada a Serviço. “Sobre as possibilidades de usar recursos que não temos hoje, o uso de SOA é um ponto que já colocamos como pré-requisito da contratação de SaaS. Se não tivermos uma forma de integrar os sistemas comerciais com os demais sistemas da empresa por exemplo, não temos como leva-los para a nuvem” disse o GTI2

Para o GTI3, é fundamental fazer esta análise antes da adoção, pois pode impactar na decisão das áreas de negócio. Ele informou que sempre avaliam este fator “[...] até para alinhar as expectativas. Em alguns casos, os fornecedores fazem toda uma apresentação das funcionalidades e, na apresentação deles, tudo integra magicamente. Na prática, a coisa é muito diferente. É fundamental deixar tudo claro no início, durante a decisão mesmo, pois isso pode fazer uma área de negócio desistir de implementar se tiver de dedicar uma pessoa para levar e trazer arquivos de integração” disse ele.

Dois gestores, ELOG e GIM confirmaram este aspecto. Segundo eles, no início, não consideraram a necessidade de integração como um fator de adoção, porém, hoje, administram problemas oriundos desta decisão. A GIM relatou ter feito esta avaliação, mas seguiram de qualquer forma com o fornecedor e hoje reconhece que, esta decisão lhe causa um problema de produtividade. “Na época, avaliamos, mas segue sendo um problema. Aceitamos fazer manualmente as integrações de campanhas, mas hoje, como o volume aumentou e temos praticamente uma pessoa dedicada para integrar arquivos” constatou. O ELOG seguiu uma linha muito semelhante à da GIM, tanto em ter relatado que não considerou este fator, quanto em reconhecer que, hoje, isso se tornou um problema. Segundo ele, “[...] não valíamos na adoção, porque não era o nosso objetivo naquele momento. Hoje, posso te dizer que é um problema. Precisamos fazer integração com o ERP que geram muita dor de cabeça”. O GFIN analisa a integração das informações de SaaS pela perspectiva do atendimento de exigências de empresas de auditoria. Para ele, “A integração é básica, principalmente no que diz respeito à *compliance*¹⁷. Não podemos permitir a implantação de um sistema de faturamento, por exemplo, que tenha intervenção manual no registro de faturados. Isso faria com que a empresa jamais fosse bem avaliada em uma auditoria externa, o que comprometeria qualquer tentativa de *debenture*¹⁸ [...]”. O gestor complementa reforçando o que já havia dito em sua resposta sobre custos, que esta é uma decisão muito mais abrangente do que apenas tecnológica. “Às vezes, as áreas de negócio pensam que basta utilizar um arquivo para sincronizar estes dados, porém não é tão simples assim. Se uma auditoria pega isso, eu sei que vamos ter problema. Uma decisão de software pode afetar um movimento de expansão da empresa” relatou o GFIN.

¹⁷ Diz respeito ao conjunto de disciplinas para fazer cumprir as normas legais e regulamentares, as políticas e as diretrizes estabelecidas para o negócio.

¹⁸ Trata-se de um título de crédito, que representa um empréstimo que assegura aos credores o direito à ações ou a outras formas de partição da propriedade acionária da empresa.

6.4.6 Risco

Quando questionados sobre a possibilidade de riscos de ataques virtuais, de risco de perda de integridade dos dados, de contar com trilhas de auditoria, assim como outros elementos do fator de decisão, a opinião dos respondentes variou. Observou-se que esta preocupação é bastante intensa por parte dos gestores ligados ao departamento de tecnologia, porém praticamente inexistente para os demais gestores.

O ETI foi bem direto ao dizer que “mais do que nunca avaliamos este fator, pois, em nuvem, os dados deixam de ser gerenciados por nós e precisamos ter certeza, antes da implantação, se os fornecedores terão a mesma preocupação que nós tínhamos”. Esta também foi a opinião do GTI2, que enfatizou: “[...] inclusive incluímos estes pontos no nosso modelo de análise de negócio para garantir que tudo que será implementado, inclusive sistemas em SaaS, tenham esta análise”. O GTI3, talvez por sua experiência na empresa, prefaciou o que seria respondido pelas áreas de negócio. “[...] esta é a minha briga aqui dentro. As áreas de negócio saem implementando sistemas sem olhar para segurança. Temos uma área interna de gestão de riscos, mas ela acaba sendo muito pouco atuante em TI. Quando sou envolvido na decisão, sem dúvida estes pontos serão checados” disse o gestor. O GTI1 também reforçou a necessidade de atenção e minimizou o elemento que aborda a possibilidade de problemas com gestão de contas. “Com toda a certeza que riscos é um fator a ser considerado. Principalmente a capacidade de segmentar acessos e a possibilidade de perda de dados. Esta análise é uma entrada vital para o contrato que será firmado entre as partes. O tempo que o fornecedor tem para restaurar uma informação perdida, por exemplo, precisa estar descrito no SLA. Sobre a falta de controle sobre as contas, acho que este é um problema superado. Os maiores fornecedores já trabalham com integração à tua base de usuários interna. Você configura isso e as pessoas autenticam com a mesma conta que já usam na rede. Mas, é claro, este é um ponto para validar antes da implantação”, informou o gestor.

O GDIG informou que, no passado, não atentava a este fator, porém, após um problema em virtude desta análise superficial, passou a ser algo indispensável. Em sua análise, ele também relatou o que pode ser o motivo dos gestores de TI dedicarem mais atenção a este ponto em relação aos demais: o fato de envolver conhecimento técnico. “[...] passou a ser algo que dedicamos mais atenção. Já tivemos problema de portais com código exposto, que, por meio dele, sofremos um ataque e perdemos o banner de um cliente. É bastante coisa para se analisar e muita coisa técnica. Por exemplo: eu não sei como avaliar se temos mais ou menos risco de

ataques virtuais com o fornecedor A do que com o fornecedor B e qual vulnerabilidade este ataque pode explorar” admitiu o GDIG.

A visão de responsabilidades do ELOG, além de divergente em relação aos demais respondentes apresentados até aqui, foi contraditória. Isso por ter afirmado que “[...] esta é a vantagem de utilizar sistemas como serviço: você define estes pontos de risco em contrato e a preocupação passa a ser do fornecedor”, mas, ao ser questionado se, na adoção, ele havia acrescentado este ponto ao contrato, sua resposta foi não.

Assim como o GFIN e a GIM, o GOP reconheceu não ter dado atenção a este fator “[...] analisamos, mas não com o cuidado que merecia. Acabamos muito focados em resolver o problema que tínhamos naquele momento e confiamos muito no fornecedor, por ser a parte especializada em tecnologia desta relação” disse ele.

Por fim, o VP acredita que o fator, além de ser importante poderá representar um avanço na segurança das empresas. Segundo suas palavras “Este é um ponto de avanço para mim. A exposição destas empresas é muito grande para eles deixarem de investir em prevenção de ataque ou exposição de informações. Ganhamos muito em auditoria com as últimas implantações de SaaS que tivemos”.

6.4.7 Aspectos Legais

O fato da empresa continuar respondendo legalmente pelos dados, porém o controle sob eles estar com um fornecedor e da necessidade de remuneração de trabalhos externos, foi um fator considerado apenas pelos gestores de TI, porém, como fora dito pelo ETI e pelo GTI1, na avaliação de alguns sistemas, como o Office 365, a lei não se aplica e, portanto não faria sentido utilizar o fator. No entanto, “[...] simplesmente validar se o fator se aplica ou não já é uma análise [...] ressaltou o GTI1. Os gestores das áreas de negócio não o utilizaram por desconhecer qualquer Aspectos Legais a respeito.

O GTI2 foi um dos gestores que precisou utilizar este fator e compartilhou sua experiência com a pesquisa. Ele relatou que “[...] nos dois casos em que participei, impressão de notas fiscais e sistema de campanhas, este ponto foi identificado. No caso das notas fiscais, como o fornecedor não conseguiria nos dar garantia de retenção, tivemos que desenvolver uma integração que permitiu a nós, no nosso ERP, ter uma cópia da autenticação das notas na receita e, assim, garantirmos a informação. Este é um ponto importante que justifica o quanto as áreas de negócio não podem sair contratando serviços de fornecedores só porque possuem

orçamento”. Todos os gestores das áreas de negócio (ELOG, GIM, CDIG e CGOP) reforçaram o que o GTI2 havia dito ao admitirem que não avaliaram este fator no momento da adoção por desconhecer a lei.

O GTI3 deu bastante ênfase a este fator, que, segundo ele, pertence ao conhecimento de todo gestor de infraestrutura. “[...] esta é uma lei federal. Todo gestor de infraestrutura conhece ela. Dias atrás, participei de uma reunião sobre um sistema que estavam analisando para a redação e lá havia um registro sobre transações com as agências de publicidade. Me espantou que o fornecedor não soubesse que ele precisa armazenar por cinco anos qualquer transação comercial e que isso pode ser exigido por lei [...]. Para ele, essa falta de atenção dos pequenos fornecedores de SaaS às questões legais, deve-se ao amadorismo destes e reforça eu deve ser feita uma análise de maturidade dos fornecedores de SaaS: “[...] algumas das empresas de tecnologia que tem oferecido SaaS ainda são muito amadoras. Se, para nós, os clientes, SaaS representa uma possibilidade de reduzir custos, para os fornecedores pode ser uma possibilidade maior ainda. Sem nenhum investimento, qualquer adolescente contrata um servidor da Amazon, publica nele uma aplicação e oferece como um serviço. Ou seja, nem ele sabe o que está por trás do sistema que ele está oferecendo. Por isso é importante também avaliar a maturidade do fornecedor, os clientes que eles já atendem e por ai vai [...]” concluiu ele.

O VP reforçou a importância fator e a preocupação com a falta de conhecimento das áreas de negócio “É por questões como esta que estamos alterando o modelo de gestão de demandas de tecnologia. A pessoa de negócio seguramente não conhece esta exigência e tão pouco precisa conhecer para gerir o seu negócio, no entanto precisamos defender elas delas mesmas” disse o VP.

Em relação à responsabilidade da organização em bloquear os acessos externos nas jornadas de descanso dos colaboradores, apenas o GTI1 sabia da existência desta lei. Segundo ele “[...] analisamos este aspecto na implantação do 365, porém, como o webmail já possuía acesso externo, a implantação não ia alterar o cenário que já tínhamos”.

6.4.8 Disponibilidade

Este fator diz respeito à disponibilidade de três elementos: a disponibilidade do serviço prestado pelo fornecedor e a disponibilidade dos equipamentos que poderão fazer acesso ao serviço.

Todos os respondentes disseram ter considerado um ou mais elementos deste fator. Para o ETI “[...] avaliamos bastante, principalmente a disponibilidade do fornecedor”. A mesma consideração sobre o fornecedor foi feita pelo GTI2 “Sim, a disponibilidade do prestador de serviços sempre é um item que levamos em consideração” e pelo GTI1, que disse “Sim, fizemos uma análise tanto da disponibilidade de link, quanto dos casos de disponibilidade do fornecedor”.

O GOP, relatou ter avaliado a disponibilidade interna e do fornecedor, embora tenha encontrado dificuldade em relação ao segundo: “Sim, do nosso lado foi algo muito tranquilo de avaliar, o complicado foi saber do fornecedor qual era a sua real disponibilidade, mas conseguimos isso por meio de outros clientes dele” disse ele.

Esta dificuldade também ocorreu com a GIM, porém, no seu caso, o fornecedor ainda não possuía uma base consistente de clientes para realizar uma pesquisa prévia. Sua solução foi utilizar o contrato. “[...] isso nos preocupou muito no início, pois éramos o segundo cliente deste fornecedor. Tínhamos uma base muito restrita de contatos para avaliar como era a disponibilidade deles. No fim, eles nos tranquilizaram ao nos assegurarem isso em contrato” relatou o gestor. Ela também informou que, na análise deste fator, descobriu a existência de SLAs internos da TI com as áreas de negócio. “[...] em relação à internet, que está com a nossa TI, tivemos a mesma preocupação e eles também nos deram garantias de serviço. Foi aí que descobrimos que já existia um SLA de disponibilidade de internet. Talvez a TI devesse divulgar mais isso, ou já divulgaram e eu que não me interessei muito na época e, hoje, como sei mais do que se trata, tenho percebido a importância” complementou.

O ELOG e o GFIN divergiram em relação a sua percepção de disponibilidade interna. Para o ELOG “[...] esta era uma preocupação que nós tínhamos, até mesmo com a nossa estrutura de rede interna, que não é a ideal”, no entanto a opinião do GFIN é divergente. Segundo ele “[...] a disponibilidade interna, no geral, é muito boa. Quando contratamos empresas para prestar um serviço que podemos comparar com a nossa TI, exigiremos deles, no mínimo, o mesmo nível de serviço, ou seja, a disponibilidade terá de ser igualmente alta”.

Ao se referir sobre a disponibilidade, o GTI3 relatou que SaaS pode trazer para a empresa um problema de disponibilidade em outros sistemas, em virtude de um gestor ignorar custos em sua análise de adoção de SaaS. “Sem a menor dúvida que eu considero este fator, só que ele tem sido ignorado pela empresa. Ninguém coloca custo de upgrade de link de internet ou da conexão das unidades até a matriz na conta de SaaS, mas precisa ser colocado. Se não, o cara implementa SaaS e o uso disso acaba com a performance do ERP. Não adianta você

economizar R\$15.000,00 de custo de infraestrutura para implementar um sistema fora da empresa e depois precisar investir em um link de dados que vai custar R\$10.000,00 por mês” explanou o gestor.

A visão do VP assemelha-se ao que fora dito por ele em outras respostas, de que a gestão de um fornecedor de serviços não deve ser diferente para SaaS “É como contratar qualquer fornecedor. Você não pode contratar um serviço de SaaS sem identificar o histórico de disponibilidade dele” disse ele.

Por fim, o GTII trouxe a sua visão sobre a disponibilidade dos equipamentos que dão origem ao acesso, sendo o único a referenciar este elemento. Para ele, este é um ponto que tem causado problemas na gestão dos serviços em SaaS, pois os usuários dos sistemas fazem acesso por meio dos seus dispositivos pessoais e internalizam estes na sua rotina de trabalho. “[...] sobre a disponibilidade dos ativos que farão o acesso, eu só posso dar atenção para o que for da empresa. O que for particular não posso me envolver. As áreas de negócio não entendem porque insistimos tanto para não utilizarem equipamentos pessoais. Com o tempo, eles passam a ser a ferramenta de trabalho da pessoa. Um belo dia, ela para de funcionar e o usuário vem buscar suporte dentro da empresa. Não tenho como dar suporte a um equipamento pessoal. Não sei o que o cara instalou ali ou o que ele irá instalar depois que eu ajuda-lo. Se o problema for físico, para ajuda-lo, terei de abrir um chamado no fabricante por meio de um canal comum de atendimento de pessoa física, ou seja, uma pessoa vai ficar o dia todo envolvida nisso e isso compromete meus indicadores internos e pior: desperdiça um recurso que está sendo pago para fazer outra coisa. Não me importo que usem equipamento pessoal para acessar sistemas em nuvem, porém não me peçam para dar suporte depois” concluiu o Gestor.

6.4.9 Foco

Com exceção ao GOP e ao GIM, que não consideraram este fator em sua análise e tão pouco possuem uma visão para complementar o estudo sobre ele, os demais foram bastante enfáticos, seja dando sua opinião sobre o uso, seja justificando o porquê de não considerarem este fator.

A possibilidade de aumento do foco da TI, segundo o ETI, é parte, inclusive, do planejamento estratégico da área “[...] meus planos de expansão de soluções em nuvem está concentrado neste ponto: aumentar o foco do nosso time de TI no negócio e deixar a parte que exige um conhecimento restritamente técnico com o fornecedor [...], informou o Executivo.

Para ele, a arquitetura tecnológica é algo que pode ser considerado uma *commodity*: “Este é o ponto que eu considero *commodity*. Java, .Net, Banco Oracle e tudo mais será o mesmo aqui do que em qualquer outro lugar. O que irá mudar é como eles estão sendo gerenciados e eu não tenho a pretensão, e nem a intenção, de conseguir manter estas estruturas melhor do que o Google, do que a Microsoft ou do que a IBM. Este é o *core business* deles; não o nosso. Temos de estar focados nas funcionalidades e como as novas tecnologias podem tornar a nosso negócio mais produtivo e não atualizando versão de Java ou de servidor de arquivos.

O VP possui uma visão semelhante a do ETI. Para ele “Não há como esperar que a empresa se torne mais produtiva com tecnologia, enquanto as pessoas que realmente entendem disso estão com seu tempo totalmente ocupado administrando contas de usuários, licenças, versões de servidor e coisas do gênero”, relatou o VP.

O GTI2 concorda com a resposta do ETI. Ele acredita que o uso de SaaS apoiará a TI a focar no negócio. “Com certeza que a expansão de SaaS trará mais foco à TI. Hoje, quase 30% da minha equipe é dedicada em dar suporte de tecnologia como correção de bugs, atualização de versão, etc. Posso afirmar que a demanda reprimida que tenho de análise de negócio seria suprida caso eu não tivesse este tempo investido de suporte” disse ele. No entanto, ele trouxe, durante a entrevista, a sua preocupação com a visão da área de tecnologia como um centro de custo. Segundo ele, “Ao longo dos anos, as empresas foram associando este tempo e dinheiro investido em manter a tecnologia estável como um custo, o que não deixa de ser, porém isso pode ter feito elas verem toda a área de tecnologia como apenas um centro de custo. Meu receio é que, com a expansão da tecnologia em nuvem, os executivos das empresas cheguem a conclusão que podem reduzir o que eles chamam de “custos de TI”, quando, na verdade, poderiam estar utilizando esta equipe para alavancar seus objetivos de negócios com tecnologia. Esse não é um problema da nossa empresa apenas. Quando falo neste assunto, estou me referindo ao país como um todo”.

Para o GFIN, “[...] pelo lado da TI, evidentemente que seria bom ter uma TI mais preocupada com o nosso negócio, do que propriamente com tecnologia”. Porém, ele discorda que o foco do investimento seja um elemento a ser considerado: “[...] pelo lado do foco do investimento, aí discordo. Você não deixa de dar foco porque um investimento virou despesa. Muito pelo contrário: o esforço para gerir custo é muito maior do que para gerir investimentos” disse o gestor.

Assim como o GFIN, o GDIG reforçou a importância de utilizar SaaS para aumentar o foco da TI. Para o GDIG “Sem a menor dúvida que esta é uma grande vantagem! Para eu ter

um portal de vendas, tem toda uma camada de tecnologia por trás. Para manter esta camada, precisa de horas e mais horas do time de TI dedicado a isso, mas o mesmo time de TI precisa executar tarefas importantes de tecnologia. Então, minha rotina com a TI consiste em decidir se prefiro correr o risco de sofrer um ataque, por causa de uma falha de .Net que precisa ser corrigida ou se prefiro implementar uma nova capa para um cliente que está fechando conosco. Se esta parte de tecnologia pura não ficasse com a TI, eles poderiam focar totalmente na tecnologia para o negócio”.

Assim como o GFIN já havia relatado, o GLOG não acredita que o foco do investimento seja um elemento a ser analisado. Para ele “[...] você só muda ele de lado: ao invés de ser em Capex, será em Opex, mas você não deixará de olhar e de trabalhar neste número”. Porém ele discorda no que diz respeito ao foco da TI, acreditando que boa parte destes profissionais não teriam competências para apoiar os negócios. “Em relação à TI, não tenho esperança que aumentará seu foco no negócio. Tem muita gente lá que é apenas técnica. O que pode acontecer é, gradativamente, estas pessoas migrarem profissionalmente para o lado dos provedores de serviço” opinou o gestor.

O GTI1, por sua vez, foi bastante sincero na sua resposta ao admitir que não consideraram este fator na avaliação do Office 365. Segundo ele, “[...] não foram estes pontos que motivaram o uso de Office 365, por exemplo. Ninguém pensou “que bom que o cara que administra o e-mail poderá focar no negócio agora”. Isso não existe. Pensou-se sim em “posso continuar tendo um bom serviço de correio eletrônico, com o mesmo custo que já tenho e ainda posso demitir o cara que administra o e-mail e reduzir ainda mais os custos”.

O GTI3 informou não dar muita atenção para este fator, pois, para ele, a visão de *commodity* varia de acordo com o seu conhecimento sobre tecnologia. Para ele “[...] tudo varia de acordo com a forma como você encara a tecnologia. Se você olhar para um gaveta de discos e enxergar apenas um monte de ferro, que em nada está ligado ao seu negócio, você vai jogar aquilo para um fornecedor e pagar para que ele administre. Porém você pode olhar para esta mesma gaveta de discos e enxergar a possibilidade de utilizar recursos da EMC de mineração e desenvolver um time de engenheiros de dados para extrair análises preditivas de comportamento de clientes. O ferro é o mesmo. O que muda é a visão estratégica de tecnologia. Seguir uma tendência mercado pode ser simplesmente seguir uma moda. Seguir uma tendência de tecnologia como *Big Data* e explorar novos negócios a partir dela sim pode ser estratégico. Tudo reside em responder o porquê do uso de determinada tendência de tecnologia”.

6.4.10 Inovação

A possibilidade de inovar com tecnologia, sem necessidade dos custos iniciais de aquisição de software ou até mesmo de outras barreiras de tecnologia para a inovação, foi um fator que dividiu opiniões. Um grupo concordou com a existência das barreiras de tecnologia; outro, por sua vez, reforçou que este ponto possa estar sendo utilizado para justificar falta de planejamento dos novos negócios; enquanto um dos entrevistados disse que existem outras formas de remover as barreiras de custo além de SaaS.

Segundo os relatos do ETI e do GFIN, a facilidade de prover recursos robustos sem um investimento inicial, pode apoiar gestores que não dão a devida atenção ao planejamento. O ETI expressou sua opinião dizendo: “[...] enxergar tecnologia como um barreira para mim é o problema. Minha opinião é tecnologia não cria barreiras, ela remove. Se um gestor não está conseguindo provar o valor do investimento em TI, talvez ele tenha um problema de modelo de negócio e não de tecnologia. Por quanto tempo ele pretende que o negócio dele se mantenha? Cinco anos? Então faça uma conta ao longo do tempo, cruze com a previsão de faturamento e compare os custos de investir em tecnologia com utilizar SaaS. O problema é que, quando você chama um administrador financeiro para solicitar um investimento, você precisa apresentar esta conta; quando você usa SaaS, não precisa. Meu receio é que esta facilidade acabe incentivando os novos negócios a nascerem sem planejamento”.

Nesta mesma linha, o GFIN fez uma analogia para expressar por que não utiliza este fator de adoção. Segundo ele, “uma barreira é ruim para quem irá cobrar a falta, mas positiva para quem não quer levar o gol. Ou seja, nem toda a barreira é ruim. Ou, até mesmo, a mesma barreira pode ser boa para um e ruim para outro. Tudo depende de que lado do campo você está. Se a barreira que a tecnologia cria é exigir que o líder de negócio prove o que ele espera ter de retorno com aquele investimento, esta barreira é muito boa! Não dá para jogar tudo na conta da inovação. O Iphone foi uma baita inovação em termos de celular, talvez a maior delas, mas acho muito pouco provável que ela não tenha sido planejada”.

O VP concordou com os elementos deste fator e também com o que fora dito pelo ETI e pelo GFIN: “SaaS ajuda a viabilizar novos negócios, porém é preciso estar atento ao planejamento [...]”. Para ele “[...] se o objetivo é experimentar uma solução para viabilizar um modelo de negócio, sem dúvida SaaS pode ajudar muito nisso. O que não pode ser feito é um gestor utilizar SaaS como justificativa para não planejar seu negócio. Acredito que o principal ponto de inovação aqui seja a oportunidade que pequenas empresas, ou pequenas iniciativas

dentro de grandes empresas, possam ter de iniciar já utilizando uma tecnologia de ponta. Algo que, sem nuvem, isso só seria possível para grandes empresas”.

Se o objetivo é inovar sem barreiras de custo, SaaS não é a única alternativa, segundo o GTI3. Para o gestor “Com certeza é caro utilizar recursos de ponta. Acredito sim que SaaS pode ajudar áreas com menor orçamento a inovarem. Só acho que dá para fazer muita coisa ainda com recursos internos neste sentido. Com virtualização e ferramentas freeware é possível inovar e muito”.

Segundo o GTI1 “[...] se dependêssemos do nosso tempo para montar a infraestrutura para termos o mesmo nível de serviço e de colaboração que vamos ter no 365, não íamos conseguir. Agora, por ser em nuvem, vamos conseguir colocar uma ferramenta totalmente inovadora na mão das pessoas em menos de três meses”.

Para o ELOG, este foi um dos fatores mais relevantes, pois o uso de SaaS promoveu a inovação na empresa de logística e garantiu sua expansão. Segundo ele “[...] na ocasião, quando buscamos um sistema para romaneio, era impossível absorvemos o custo de licenças e de infraestrutura para usarmos o ERP. A solução em SaaS foi muito mais barata. Sem isso, até hoje estaríamos fazendo tudo manual. Recentemente fechamos um negócio que irá representar 50% do nosso volume atual de entregas. Uma das vantagens que tivemos em relação aos outros concorrentes era usar um sistema de mercado para os romaneios. Se ainda fôssemos manuais, nem por hipótese teríamos ganho este contrato. Por outro lado, SaaS acabou ficando muito caro, porque cobram por romaneio impresso, mas já tenho condições de passar a usar o ERP. Sem a possibilidade de usar como serviço, afirmo que a logística não teria crescido”.

Para o GOP, este também é um fator que definiu o uso de SaaS. “[...] como eu havia dito antes, iniciamos com apenas duas pessoas utilizando o sistema e, até o fim do ano, teremos 50. Se tivesse que aprovar na largada par aos 50, não teríamos nem iniciado o uso” informou o GOP.

O GDIG completou o grupo dos respondentes que afirmaram que este fator influenciou na sua decisão. Para ele “Este ponto é genial. Foi exatamente por isso que optamos por SaaS. Queríamos explorar dois novos negócios, mas precisávamos de uma ferramenta de BI. A infraestrutura que você precisa para hospedar uma ferramenta de BI é absurda! Sem falar nos custos de licença. Usando SaaS, com menos de R\$300,00 por mês nosso time passou a operar uma ferramenta de BI de altíssima tecnologia” disse o gestor.

A GIM concordou que o fator é relevante, mas, para ela, a principal barreira para inovar é ter a atenção da TI e, neste ponto, SaaS removeu a barreira. Ela expressou isso dizendo que

“[...] neste aspecto, o mais importante de tudo é poder contar com um fornecedor que, para ele, este é o sistema mais importante do mundo. Como, na TI, eles também dão suporte a todos os demais softwares da empresa, áreas de menor relevância como a minha nem sempre são priorizadas e, os sistemas que utilizamos acabam ficando defasados. Este para mim é o grande ganho”.

Um processo de gestão de demandas, baseado em conceitos qualitativos de retorno de investimento, pode ser impedimento para as áreas de negócio inovarem e, com o uso de SaaS, seria possível apresentar uma oportunidade para as áreas de negócio, relato do GTI2. Para ele “[...] este é um ponto para amadurecer em nosso modelo de gestão de demandas. A TI não pode ser vista como uma barreira de inovação. Temos de ter uma maneira de conseguir atender às áreas que não conseguirão aprovar um investimento alto no início ou que não tenham prioridade no nosso atendimento e acredito que SaaS pode ser uma alternativa a isso”.

6.4.11 Análise da importância dos fatores de decisão

Para atender ao objetivo específico que visava identificar a importância de cada fator de decisão na adoção de decisão de SaaS, o protocolo de estudo de caso possuía uma questão em que os entrevistados precisavam pontuar a sua percepção de importância para cada um dos fatores, por meio de uma escala de 1 (um) a 5 (cinco), sendo 1 para Sem Importância, 2 para Pouco Importante, 3 para Neutro, 4 para Importante e 5 para Muito Importante. A tabela a seguir reúne a pontuação dada por todos os entrevistados (foi mantida a numeração que corresponde a cada grau de importância para facilitar a visualização de todas as respostas em um único quadro):

Tabela 4: Quadro geral de importância dos Fatores de Decisão

Fator de Decisão	ETI	GTI1	GTI2	GTI3	ELOG	GOP	GIM	GDIG	GFIN	VP
Custo/Investimento	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Produtividade	4	5	5	4	2	5	1	5	2	5
Nível de Serviço	5	5	4	5	3	4	4	3	3	4
Flexibilidade	3	4	3	3	3	5	5	4	3	5
Interoperabilidade	5	5	5	5	1	1	2	2	5	5
Risco	5	5	5	5	1	4	2	2	2	5
Aspectos Legais	1	1	5	5	1	1	1	1	3	5
Disponibilidade	5	5	5	5	3	4	4	4	3	5
Foco	5	2	5	2	2	1	1	4	4	5
Inovação	2	5	4	3	5	3	3	5	2	5

Fonte: elaborado pelo autor, 2014

A tabela 5, abaixo, ilustra o resultado final da importância de cada fator de adoção, elaborada a partir da avaliação de cada entrevistado sobre a importância de cada fator de adoção (em detalhes na tabela anterior):

Tabela 5: Fatores de decisão em ordem de importância

Fator	Importância
Custo / Investimento	Muito Importante
Disponibilidade	Muito Importante
Nível de Serviço	Importante
Produtividade	Importante
Flexibilidade	Importante
Inovação	Importante
Interoperabilidade	Importante
Risco	Neutro
Foco	Pouco Importante
Aspectos Legais	Sem Importância

Fonte: Elaborado pelo autor, 2014.

Segundo os entrevistados, a importância de custos deve-se por ser este, na maioria dos casos, o motivo que originou a busca por um software contratado como serviço. Por sua vez, a disponibilidade ganha importância para os entrevistados pelo receio atrelado à contratação de um serviço ainda novo para a empresa e o impacto que ele pode ter na disponibilidade dos recursos internos e no link de internet que dá acesso a ele. Embora todos os entrevistados confirmaram que o nível de serviço dos fornecedores foi um fator de decisão utilizado, os entrevistados das áreas de negócio relataram, por meio do depoimento dos gestores entrevistados, que consideram este um ponto muito técnico de análise, o que dificultou seu aprofundamento sobre o fator e, consecutivamente, reduziu sua avaliação e importância. Por último, ainda sobre os fatores considerados mais importantes, a produtividade recebeu tal relevância em virtude dos elementos que compõem o fator. Segundo os entrevistados, a possibilidade de acesso ao software de qualquer lugar, por meio de qualquer dispositivo, é hoje não somente um fator esperado de SaaS, como também um pré-requisito deste modelo, tornando-o um fator vital em sua análise.

Em relação aos fatores considerados menos importantes, o motivo que levou o fator risco a ser considerado de baixa importância foi a divergência de opiniões entre os gestores ligados à TI e aqueles ligados exclusivamente aos negócios. Observou-se que esta preocupação é bastante intensa por parte dos gestores ligados ao departamento de tecnologia, porém

praticamente inexistente para os demais gestores. O mesmo ocorreu em relação à interoperabilidade, na qual, a experiência dos gestores de TI com a necessidade de integração entre sistemas os fez considerar o fator mais importante que os demais gestores, que somente mais tarde (após a decisão de adoção) consideraram o fator como importante. Em relação ao foco, o fator não foi considerado importante em virtude dos gestores considerarem este como um benefício secundário da adoção de SaaS, mas sem potencial para se tornar um fator importante de adoção. Por fim, embora os aspectos legais tenha sido considerada relevante por todos os entrevistados, muitos alegaram que este não foi importante em sua análise por não se aplicar ao sistema adotado.

6.4.12 Diferenças de importância dos fatores de decisão: TI e áreas de negócio

Em virtude da amostra pesquisada ser formada por profissionais da área de tecnologia e por profissionais de áreas de negócio, e ambos terem autonomia na decisão pela adoção de SaaS, foi possível analisar onde reside a diferença de opinião sobre a importância de cada fator e assim complementar o objetivo específico com este fim. Esta análise poderá ser útil para que tanto TI, quanto áreas de negócio possam compreender de que forma devem aprimorar suas análises com base na experiência dos executivos pesquisados.

As avaliações de importância foram agrupadas considerando apenas as respostas dos profissionais de TI e de Negócio (não estão sendo considerados aqui as avaliações do VP, por ter em suas equipes pessoas tanto do negócio, quanto da TI e do GFIN, por pertencer à estrutura de gestão da empresa, que tão pouco é de tecnologia ou de negócio).

Tabela 6: Comparação de Importância dos fatores entre TI e Áreas de Negócio

Fator	TI + Negócio	TI	Negócio
Custo / Investimento	Muito Importante	Muito Importante	Muito Importante
Disponibilidade	Muito Importante	Importante	Importante
Nível de Serviço	Importante	Neutro	Neutro
Produtividade	Importante	Neutro	Neutro
Flexibilidade	Neutro	Sem Importância	Importante
Inovação	Neutro	Pouco Importante	Muito Importante
Risco	Pouco Importante	Muito Importante	Pouco Importante
Interoperabilidade	Pouco Importante	Muito Importante	Sem Importância
Foco	Sem Importância	Pouco Importante	Pouco Importante
Aspectos Legais	Sem Importância	Sem Importância	Sem Importância

Fonte: Elaborado pelo autor, 2014.

É possível identificar pelo quadro que, em relação aos fatores mais importantes, as áreas possuem avaliações muito semelhantes. Assim como ocorreu nos dois últimos, em que a ordem ficou semelhante. A diferença de fato ocorreu nos fatores Flexibilidade, Inovação, Risco e Interoperabilidade.

Com base na análise das respostas, a diferença em relação à flexibilidade reside em como cada área interpretou os elementos do fator. Para a área de negócio, a flexibilidade foi importante, pois contribuiu para a utilização gradual de tecnologia, evitando, assim, o risco da perda de investimento. No entanto, os gestores de TI reduziram a importância do fator em virtude dos fornecedores enfatizarem muito a questão do *pay per use*, quando, na opinião deles, isso não ocorre na prática.

Em relação à inovação, as opiniões da TI não foram unânimes. Alguns gestores disseram não dar importância a este fator, pois consideram que as barreiras de inovação, pelo alto custo de tecnologia, possa ser um subterfúgio para gestores de negócio que não dedicam esforços em planejamento. Estas opiniões divergentes contribuíram para a avaliação da TI ser baixa em relação a este fator. Por outro os gestores das áreas de negócio referiram-se a este como um dos principais fatores na adoção de SaaS, ao passo que concordam que os altos custos de TI podem ser barreiras para áreas que queiram inovar e promover uma mudança gradual de processos.

Sobre o risco, os gestores das áreas de negócio admitiram que não julgaram este fator como importante na época, por considerarem que ele era demasiadamente técnico, enquanto, para a área de TI, justamente por ser um fator que requer mais conhecimento técnico, é comum e fundamental que ele faça parte da análise de qualquer novo software, seja ele SaaS ou não, segundo os gestores.

Por fim, a divergência em relação interoperabilidade foi muito baseada na experiência dos gestores de TI sobre o assunto. Na visão deles, é fundamental fazer esta análise no momento da adoção de SaaS, pois evitará problemas futuros de integração. No caso das áreas de negócio, sua justificativa para não considerar o fator importante foi de que, no momento da contratação, a intenção não era de integrar com o ambiente interno. Porém concordaram com os gestores de tecnologia de que, mais tarde, isso acabou se tornando necessário.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho procurou responder à questão: como os líderes de TI e os líderes de negócio, com autonomia para decisão de uso de tecnologia, definem e utilizam os fatores de adoção de Software como Serviço? Para responder a esta pergunta foram entrevistadas dez pessoas de uma empresa com um recente histórico de implantações de SaaS.

A perspectiva de expansão de Software como Serviço (GARTNER GROUP, 2013c), associada às dificuldades das organizações em realizar grandes investimentos em tecnologia (SOBRAGI, MAÇADA e OLIVEIRA, 2014) ou de simplesmente manter os custos das tecnologias já existentes (MARICELA, 2013), torna-se fundamental que os gestores com autonomia para definir o futuro tecnológico de suas empresas, ou de suas unidades de negócio, se apropriem das características deste serviço e compreendam os conhecimentos e os esforços que precisam ser destinados na decisão da adoção de Software como Serviço.

Neste contexto, o presente trabalho propôs analisar os fatores de decisão na adoção de Software como Serviço, em um estudo de caso único, entrevistando não apenas os gestores de tecnologia, como também todos os gestores com autonomia para decisão sobre investimentos em tecnologia na empresa pesquisada.

A pesquisa qualitativa realizada garantiu que o presente trabalho atingisse seu objetivo geral e, consecutivamente, seus objetivos específicos, sendo eles:

a) Identificar os fatores de adoção de Software como Serviço;

Para atingir este objetivo, foi realizada uma revisão da literatura sobre o tema, resultando em dez fatores de adoção (Tabela 1), sendo eles: Custo / Investimento (SANTOS, 2010; WALTHER et al., 2012; SOBRAGI, et al, 2014; WALTERBUSCH et al, 2013); Produtividade (TAURION, 2009; SANTOS, 2010; ZISSIS e LEKAS, 2012; SOBRAGI et al, 2014), Nível de Serviço (WANG et al, 2008; BUYYA et al, 2009; SEETHAMRAJU, 2013; BENLIAN, HESS, BUXMANN, 2009; SOBRAGI, MAÇADA E OLIVEIRA, 2014; WALTERBUSCH et al, 2013). Flexibilidade (BUYYA et al, 2009; WALTHER et al; 2012; WU et al, 2011); Interoperabilidade (SOBRAGI et al, 2014; Dikaiakos et al, 2009; Buyya, 2009; Malladi e Krishna. 2012). Risco (Bhadauria e Sanyal, 2012; Walther, et al, 2012; Wu, 2011; Lillard et al, 2010); Aspectos Legais (Everett, 2009; Walther, et al, 2012); Disponibilidade (Buyya, 2009; Zlissis e Lekas, 2012); Foco (Santos, 2010; Taurion, 2009; Wu, et al, 2011; Walther et al, 2012) e; Inovação (Maricela, 2013; Malladi e Krishna, 2012); Walther et al, 2012).

b) Verificar a utilização dos fatores de adoção encontrados na literatura na decisão dos profissionais da empresa;

Após a identificação dos fatores de adoção, o estudo de caso foi realizado e constatou que todos os fatores foram utilizados na adoção de SaaS na empresa pesquisada.

Custo/Investimento gerou um consenso absoluto entre os entrevistados. Todos concordam que esta dimensão financeira é decisiva na adoção de SaaS, variando apenas a forma como cada entrevistado abordou os elementos deste fator.

O fator Produtividade não foi utilizado por dois entrevistados apenas. Entre os que utilizaram, destacou-se a variação da forma como cada entrevistado analisou os elementos deste fator (uns questionando o fornecedor, outros homologando os elementos).

Nível de Serviço foi um fator utilizado por todos os entrevistados, variando apenas sua visão em relação a importância do item em sua análise.

Todos os entrevistados concordaram em ter considerado a Flexibilidade como um fator na decisão, embora nem todos concordassem com alguns elementos identificados na literatura como “*pay per use*” (ABID et al, 2014).

Apenas dois entrevistados mencionaram não ter utilizado o fator Interoperabilidade em sua análise, mas ambos afirmaram que isso deveu-se ao fato de não buscarem nenhum tipo de integração ou reuso de recursos entre fornecedores de nuvem.

Todos confirmaram terem analisado o fator Risco, porém observou-se uma diferença de profundidade na análise entre os gestores: os líderes ligados ao setor de TI o fizeram de forma mais intensa, enquanto os demais de forma mais superficial.

Aspectos Legais foi um item avaliado apenas pelos gestores de tecnologia, embora dois destes terem constatado que o fator não se aplicava à realidade do sistema que eles visavam implementar. Em relação aos entrevistados das áreas de negócio, eles mencionaram não ter utilizado este como um fator de adoção por desconhecer qualquer legislação a respeito.

Os respondentes disseram ter considerado um ou mais elementos ligados à Disponibilidade, tornando este um fator analisado por todos em seu processo de adoção de SaaS.

Dois entrevistados informaram não ter considerado o fator Foco em sua análise. Segundo eles, este é um benefício indireto de SaaS e não um fator decisivo para o seu uso.

Por último, embora os entrevistados tenham divergido de opinião em reação aos elementos do fator Inovação, todos concordaram que este é um fator de decisão na adoção de SaaS e o utilizaram em sua análise.

c) Identificar a importância de cada fator de adoção do processo de decisão de SaaS;

Para atingir este objetivo específico, foi desenvolvida uma questão que complementava o protocolo de estudo de caso, no qual o entrevistado precisava expressar a sua percepção de importância para cada um dos fatores em uma escala de 1 (um) a 5 (cinco), sendo 1 para Sem Importância e 5 para Muito Importante. Com base nas respostas dos entrevistados, foi possível constatar (vide Tabela 4 e Tabela 5) que o fator custo/investimento, seguido de disponibilidade, nível de serviço e produtividade foram os fatores considerados mais importantes pelos respondentes, que, por sua vez, consideraram risco, interoperabilidade, foco e Aspectos legais como os menos relevantes.

d) Verificar a diferença de resultados entre os profissionais de TI e os profissionais das áreas de negócio.

Comparando os resultados sobre a importância de cada fator de decisão foi possível verificar a diferença de resultados entre os profissionais de TI e os profissionais das áreas de negócio. Todos profissionais consideraram custo/investimento, Disponibilidade, Nível de Serviço e produtividade como os fatores mais importantes, assim como concordaram que Foco e Aspectos Legais seriam os fatores de decisão na adoção de SaaS menos importantes. No entanto houve uma divergência acentuada em relação a avaliação dos fatores Flexibilidade, Inovação, Risco e Interoperabilidade, consoante detalhado na seção 6.4.12 dedicada a este objetivo específico.

A análise das entrevistas demonstrou, como trouxe um dos entrevistados, que a decisão pela adoção de SaaS precisará ser resultado do consenso da área de tecnologia, da área beneficiada do fornecedor do software, garantindo que todos os fatores recebam a atenção devida, evitando assim, qualquer problema do âmbito da gestão ou de conformidade com as leis.

O resultado deste trabalho poderá subsidiar as organizações que estejam diante da decisão de adoção de SaaS, ao passo que elas podem utilizar os fatores aqui apresentados e iniciar sua análise a partir da experiência relatada, tornando a etapa de decisão mais produtiva e aumentando as chances de sucesso no uso de SaaS. Da mesma forma, prestadores de serviço de SaaS poderão fazer uso deste trabalho para identificar as oportunidades de melhoria em seus produtos e nas suas ofertas de SaaS. Esta pesquisa também poderá ser utilizada por outras pesquisas que visem compreender e estudar os fatores de adoção de Software como Serviço.

7.1 LIMITAÇÕES DE PESQUISA

A pesquisa apresenta as seguintes limitações:

- Apenas uma fonte de coleta de informações: entrevistas em profundidade;
- Apenas um pesquisador realizando as entrevista em profundidade e a análise das respostas, podendo causar distorções nas análises.

7.2 SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

Durante a etapa de pesquisa sobre fatores de adoção para compor o referencial teórico deste trabalho, observou-se que já existe um bom conteúdo acadêmico sobre computação em nuvem, porém pouco ainda especificamente sobre SaaS. A lista é ainda mais reduzida se considerarmos apenas os estudos que também entrevistaram departamentos não ligados à área de tecnologia da informação.

A aplicação desta pesquisa em organizações nas quais outras áreas, além da TI, já estão contratando SaaS é fundamental para entender seus motivadores e elucidar possíveis lacunas de entendimento das suas necessidades para os departamentos de tecnologia.

Considerando que as ofertas de SaaS, como apresentado por um dos entrevistados, pode ser realizada por pequenas empresas que contratam fornecedores para lhes prover a infraestrutura como serviço, o estudo dos fatores de adoção de IaaS para pequenas e médias empresas de desenvolvimento de software pode complementar a análise destas no momento da decisão do uso de IaaS e, consecutivamente, reduzir os riscos das empresas que contrataram seus serviços de SaaS. Por último, um ponto bastante presente nas respostas dos entrevistados foi a dificuldade que encontraram quando tentaram comparar os custos dos fornecedores de serviços com os custos internos do seu time de TI. Portanto torna-se emergente um estudo sobre modelos de precificação dos serviços de TI, baseados em uma governança de custos de tecnologia que facilitasse a comparação das propostas de Saas.

REFERÊNCIAS

ABID A., KHEMAKHEM M. T., MARZOUK S., JEMAA M. B., MONTEIL T., DRIRA K.. **Toward Antifragile Cloud Computing Infrastructures**. Procedia Computer Science n. 32, p. 850 – 855, 2014.

ASOSHEH, A.; NALCHIGAR, S.; JAMPORAZMEY, M. **Information Technology project evaluation: an integrated data envelopment analysis and balanced scorecard approach**. Expert Systems with Applications, y. 37, p. 5931-5938, 2010.

BENLIAN, A; HESS, T; BUXMANN, P; **Drivers of SaaS-Adoption – An Empirical Study of Different Application Types**. BISE – Research paper, 2009.

BHADARIA, R; SANYAL, S. **Survey on Security Issues in Cloud Computing and Associated Mitigation Techniques**. International Journal of Computer Applications, v. 47, n. 18, 2012.

BOSE, R., LUO, X. **Integrative framework for assessing firms' potential to undertake Green IT initiatives via virtualization — A theoretical perspective**. Journal of Strategic Information Systems, 2011.

BUYYA, R.; YEO, C.S.; VENUGOPAL, S.; BROBERG, J.; BRANDIC, I.; **Cloud computing and emerging IT platforms: Vision, hype, and reality for delivering computing as the 5th utility**, 2009. Disponível em: <<http://www.cloudbus.org/reports/CloudITPlatforms2008.pdf>>, Acesso em: 09 jun. 2014.

CAMBIUCCI, Waldemir. **Uma introdução ao Software + Serviços, SaaS e SOA**, 2009. Disponível em: <<http://msdn.microsoft.com/pt-br/library/dd875466.aspx>>. Acesso em: 08 de jun. 2014.

CARR, N. **IT Doesn't Matter**. Harvard Business Review. Vol. 81, n. 5, p. 41-49, 2003.

CESAR, Ana Maria Roux Valentini Coelho. **Método do Estudo de Caso (Case Studies) ou Método do Caso (Teaching Cases)? Uma análise dos dois métodos no Ensino e Pesquisa em Administração.** 2005. Disponível em: <http://www.mackenzie.br/fileadmin/Graduacao/CCSA/remac/jul_dez_05/06.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2014.

CHELLAPPA, R.K. **Intermediaries in Cloud-Computing: A New Computing Paradigm.** INFORMS Annual Meeting, Dallas, 1997.

CIANCONI, Regina de Barros. **Administração da Informação: Impacto nos Perfis Profissionais.** Tema 109, Ano 1, n. 08, 1992. Disponível em: <<http://www4.serpro.gov.br/imprensa/publicacoes/tema-1/tematec/1992/ttec08/>>. Acesso em: 04 mai. 2014.

COSTA, I; MOLLO NETO, Mario; COSTA NETO, P. L. O. CARDOSO Jr., Jarbas L.; **Qualidade em Tecnologia da Informação.** Atlas: São Paulo, 2013

DEWETT, T.; JONES, G. R. **The role of Information Technology in the organization: a review, model and assessment.** Journal of Management, y. 27, p. 313-346, 2001.

DI PIETRO R, LOMBARDI F. **Secure virtualization for cloud computing.** Journal of Network Computer Applications, v. 34, p. 1113-1122, 2011.

DIKAIAKOS, M.D.; KATSAROS, D.; MEHRA, P.; PALLIS, G.; VAKALI, A. 2009. **Cloud computing: Distributed internet computing for IT and scientific research.** IEEE Internet Computing, September/October, p10-13, 2009. Disponível em: <<http://www.computer.org/csdl/mags/ic/2009/05/mic2009050010.pdf>>. Acessado em: 13 Jun. 2014.

EVERETT, C; **Cloud Computing – A question of trust.** Computer Fraud and Security, v.1, n.1, p.5-10, Jun, 2009.

FARHANGHI, A. A.; REZA, A. A.; GHASSEMI, A. . **The Effect of Information Technology on Organizational Structure and Firm Performance: An Analysis of Consultant Engineers Firms (CEF) in Iran**. Procedia - Social and Behavioral Sciences n. 81, p. 644 – 649, 2013

FREITAS, H.; JANISSEK-MUNIZ, R. e MASCAROLA. J. **Técnicas de análise de dados qualitativos**. Revista Brasileira de Estatística, 2005.

GARTNER GROUP. **Agenda Overview for the Nexus of Forces**, 2014. Disponível em: <<http://www.gartner.com/document/code/261499>> Acesso em 21 abr. 2014.

____ **An Easy Way to Understand the Relationship Between Cloud Computing and SaaS**, 2011. Disponível em: <<http://www.gartner.com/document/1760228>> Acesso em 21 abr. 2014.

____ **Forecast Overview: Public Cloud Services, Worldwide, 2011-2016, 2Q12 Update**, 2012. Disponível em: <<http://www.gartner.com/document/2126916>> Acesso em 13 jan. 2014.

____ **How to Select the Right Cloud Business Applicationn**, 2013. Disponível em: <<http://www.gartner.com/document/251600>> Acesso em 09 jun. 2014.

____ **Is MPLS Dead?**, 2013a. Disponível em:< <http://www.gartner.com/document/2518515>> Acesso em 15 abr. 2014.

____ **IT Key Metrics Data 2014: Key Industry Measures: Cross Industry Analysis: Multiyear**, 2013b. Disponível em: <<http://www.gartner.com/document/2633847>> Acessado em 11 jan. 2014.

____ **Research Presentation for 'Hunting and Harvesting in a Digital World: The 2013 CIO Agenda**, 2013c. Disponível em: <<http://www.gartner.com/document/2310018>> Acessado em 25 mar. 2014.

_____. **SaaS, BPaaS and CSB Need Three Capabilities to Innovate or Transform the Business**, 2013d. Disponível em: <<http://www.gartner.com/document/2621416>> Acessado em 16 mai. 2014.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D.T. **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>> Acesso em 27 abr. 2014.

GOLDONI, V.; MAÇADA, A.C.G.; OLIVEIRA, M. **Forças e fraquezas na aplicação do estudo de caso na área de sistemas de informação**. Revista de Gestão USP, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 33-49, janeiro-março, 2009.

GUANG, L; NIGUSSIE, E; PLOSILA, J; TENHUNEN, H. **Positioning Antifragility for Clouds on Public Infrastructures**. Procedia Computer Science n. 32, p. 856 – 861, 2014.

HAMITI, M.; REKA, B.; BALOGHOVÁ, A.. **Ethical Use of Information Technology in High Education**. Procedia - Social and Behavioral Sciences n. 116, p. 4411 – 4415, 2014 .

LAPLANTE, PHILLIP A.; ZHANG, J.; VOAS, J.. **What's in a Name? Distinguishing between SaaS and SOA**. IT Professional, v. 10, n. 3, p. 46-50, 2008. Disponível em: <<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?tp=&arnumber=4525542>> Acesso em 21 abr. 2014.

LILLARD, T; GARRISON, P; SCHILLER, C; STEELE, J. **Digital forensics for network, Internet, and cloud computing: a forensic evidence guide for moving targets and data**. Elsier, 2010

MAÇADA, A. C. G.; BELTRAME, M. M.; DOLCI, P. C.; BECKER, J. L. **IT Business Value Model for Information Intensive Organizations**. BAR, v. 9, n. 1, art. 3, pp. 44-65, Jan./Mar., 2012.

MALLADI, S.; KRISHNAN, M. **Does Software-as-a-Service (SaaS) has a role in IT-enabled Innovation? – An Empirical Analysis**. AMCIS 2012 Proceedings. Paper 17, 2012.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de Marketing**: uma orientação aplicada. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

MARICELA, G.A. **Advantages and challenges of adopting cloud computing from an enterprise perspective**. 7th International Conference Interdisciplinarity in Engineering. Elsevier, 2013.

MATTAR, F.N. **Pesquisa de Marketing**. São Paulo: Atlas. 1996.

MELL, P.; GRANCE, T. **The NIST Definition of Cloud Computing**, 2011 Disponível em: <<http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf>> Acesso em: 12 set. 2013.

MERTENS, P. R.; FUMANGA, M.; TOFFANO, C.; SIQUEIRA, F.. **Como elaborar projetos de pesquisa: linguagem e método** Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2001.

REIS, R. A.; FREITAS, M. C. D.. **Critical Factors on Information Technology Acceptance and Use:an Analysis on Small and Medium Brazilian Clothing Industries**. Procedia Computer Science n. 31, p. 105 – 114, 2014.

ROESCH, S. M. **Projetos de Estágio e de Pesquisa em Administração**: guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudos de caso. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

ROSS, Stephen A., WERTERFIELD, Randolph W., JORDAM, Bradford D.. **Princípios de administração financeira**. Segunda Edição. São Paulo: Atlas, 2010.

SANTOS, K. F.; Fraga, P. E. **Software as a Service: Uma Compreensão Pluralista**. In: V CONNEPI - Congresso Norte-Nordeste de Pesquisa e Inovação, 2010, Maceió. V CONNEPI, 2010.

SEETHAMRAJU, R. **Determinants of SaaS ERP Systems Adoption. PACIS 2013 Proceedings**, Paper 244, 2013.

TAURION, Cezar. **Computação em Nuvem: Transformando o mundo da Tecnologia da Informação**. Rio de Janeiro, Brasil: Brasport. 2009

VAQUERO, L.M.; CACERES L.; LINDNER J. **A break in the clouds: Toward a cloud definition**. Computer Communication Review, v. 39, n. 1, p. 50-55, 2009. Disponível em: <<http://www.cmlab.csie.ntu.edu.tw/~freetempo/CN2011/hw/hw1/p50-v39n11-vaqueroA.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2013.

WALTERBUSCH, M.; MARTENS, B.; TEUTEBERG, F. **Exploring trust in cloud computing: a multi-method approach**. Proceedings of the 21st European Conference on Information Systems, 2013.

WALTHER S., PLANK A., EYMANN T., SINGH N., PHADKE G.. **Success Factors and Value Propositions of Software as a Service Providers – A Literature Review and Classification**. AMCIS 2012 Proceedings. Paper 1, 2012.

WANG, L.; VON LASZEWSKI, G.; KUNZE, M; TAO, J. **Cloud Computing: Perspective Study**, New Generation Computing, 2008.

WU, W-W.; LAN W.L; LEE, Y-T.. **Exploring decisive factors affecting an organization's SaaS adoption: A case study**. International Journal of Information Management, 2011

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 4^a ed. 2010.

ZISSIS, D.; LEKAS, D.. **Addressing cloud computing security issues. Future Generation Computer Systems**, n. 28, v. 3, p.583-592. 2012.

Apêndice A - PROTOCOLO DE ESTUDO DE CASO

PROTOCOLO DE ESTUDO DE CASO FATORES PARA ADOÇÃO DE SOFTWARE COMO SERVIÇO

Júnior César da Silva Alves
Orientador Prof. Dr. Antônio Carlos Gastaud Maçada

1) Dados Gerais do Estudo de Caso

a) Questão de Pesquisa:

Como os líderes de TI e os líderes de negócio, com autonomia para decisão de uso de tecnologia, definem e utilizam os fatores de adoção de Software como Serviço?

b) Objetivo Geral da Pesquisa:

Analisar os fatores de decisão na adoção de Software como Serviço (SaaS).

c) Fontes de Informação:

Entrevistas em profundidade

2) Coleta de Dados

a) Identificação do respondente:

Área	Cargo	Sigla
Tecnologia da Informação	Executivo de TI	ETI
	Gestor de TI	GTI1
	Gestor de TI	GTI2
	Gestor de TI	GTI3
Logística	Executivo de Logística	ELOG
Operações de Transmissão	Gestor de Operações de TV	GOP
Inteligência de Mercado	Gestor de Inteligência de Mercado	GIM
Desenvolvimento de Produtos Digitais	Gestor de Produtos Digitais	GPD
Financeiro	Gestor Financeiro	GFIN
Vice-Presidência	Vice-Presidente	VP

- b) Perguntas para o entendimento do Contexto
- a. Qual software no modelo SaaS você participou da decisão pela adoção?
 - b. Como surgiu a possibilidade de utilizar SaaS?
- c) Como você classifica a importância dos fatores de decisão na adoção de SaaS, em uma escala de 1 a 5, sendo 1 para Sem Importância, 2 para Pouco Importante, 3 para Neutro, 4 para Importante e 5 para Muito Importante:

Fator de Decisão	1	2	3	4	5
Custo / Investimento					
Produtividade					
Nível de Serviço					
Flexibilidade					
Interoperabilidade					
Risco					
Aspectos Legais					
Disponibilidade					
Foco					
Inovação					

- d) Entrevistas (roteiro semiestruturado):

a. Dimensão: Financeira

a.1 Fator: Custo

Questões:

1. Algum dos elementos abaixo foi decisivo na adoção de SaaS na empresa? Por quê?
 - a. Infraestrutura de TI
 - b. Licenças de Software
 - c. Custo Total de Propriedade
 - d. Custos de implantação do software
 - e. Custos escalonáveis com o uso
 - f. Valor Presente Líquido
 - g. Manutenção do Software
 - h. Implantação de mudanças
 - i. Custo dos serviços atuais x futuros
 - j. Outro: _____

b. Dimensão: Gerencial

b.1 Fator: Produtividade

Questões

2. A possibilidade de acesso ao software de qualquer lugar, por meio de qualquer dispositivo, foi um elemento decisivos da adoção de SaaS?

3. A possibilidade de um software oferecido como serviço prover novos recursos de forma ágil e contínua foi um fator determinante para a adoção de SaaS? Por quê?

b.2 Fator: Nível de Serviço

Questões:

4. Houve, da decisão de adotar SaaS, a preocupação na definição de acordos de níveis de serviço, que atendessem a necessidade da empresa e contemplasse algum dos itens abaixo? Quais?
 - a. Estabelecimento de Acordos de Nível de Serviço
 - b. Diferentes níveis de serviço adequados a sua realidade
 - c. Possibilidade de melhores SLA com fornecedores de SaaS
 - d. Garantia de suporte ao software
 - e. Garantia de manutenção
 - f. Garantia de atualização contínua
 - g. Garantia de disponibilidade
 Outra: _____

b.3 Fator: Flexibilidade

Questões:

5. Na adoção de SaaS, os itens abaixo, que correspondem a elementos de flexibilidade, foram analisados? Quais?
 - a. Custos variáveis com o uso
 - b. Escalabilidade de acordo com a demanda
 - c. Possibilidade de consumir um recurso sofisticado e voltar a consumir um recurso convencional
 - d. Pagamento apenas pelo uso (pay per use)
 - e. Flexibilidade do fornecedor de levar os dados para a nuvem e, quando for do interesse do cliente, retornar estes dados para a empresa
 - f. Outra: _____

b.4 Fator: Interoperabilidade

Questões:

6. Algum dos elementos abaixo foram analisados na decisão por adotar SaaS? Quais e Por quê?
 - a. Capacidade de utilizar os mesmos recursos, como ferramentas de gestão, ferramentas de análise e outros, com diferentes provedores de serviço
 - b. Integração entre sistemas na nuvem e os sistemas internos
 - c. Integração entre os fornecedores de SaaS
 - d. Possibilidade de utilizar recursos avançados de integração não disponíveis hoje;
 - e. Outra: _____

c. Dimensão: Segurança

c.1 Fator: Risco

Questões:

7. Quais foram os riscos analisados antes da adoção de SaaS?
 - a. Possibilidade de fornecer trilhas de auditoria
 - b. Riscos de ataques virtuais
 - c. Risco da perda de integridade dos dados
 - d. Risco da exposição de dados dos clientes
 - e. Privacidade com informações confidenciais
 - f. Risco de interrupções do serviço
 - g. Manutenção da integridade dos dados
 - h. Falta de controle na gestão das contas, devido a cada fornecedor possuir seu cadastro de contas
 - i. Mecanismos de criptografia
 - j. Capacidade de segmentar acessos Possibilidade de restaurar informações.
 - k. Outro: _____

c.2 Fator: Aspectos Legais

Questões:

8. O fato da empresa continuar respondendo legalmente pelos dados (como disposto na IN SRF nº 68/95), porém o controle sob eles estar com um fornecedor, foi um fator relevante para adoção de SaaS?
9. O impacto legal de uma solução que permite acesso aos funcionários da empresa por meio de seus dispositivos pessoais ou até mesmo durante seu período de férias, por exemplo, foi um fator analisado antes da adoção de SaaS?

c.3 Fator: Disponibilidade

Questões:

10. A dependência da disponibilidade dos recursos abaixo foi um fator relevante para adoção?

- a. Disponibilidade da Internet
- b. Disponibilidade do serviço prestado pelo fornecedor
- c. Disponibilidade dos equipamentos que poderão fazer acesso ao serviço

Outra: _____

d. Dimensão: Estratégica**d.1 Fator: Foco**

Questões:

11. De que modo os elementos relacionados abaixo influenciaram na decisão de adotar uma solução de SaaS?

- a. Possibilidade de aumento do foco da TI no negócio e não apenas na tecnologia
- b. Foco dos investimentos no negócio fim da empresa, reduzindo a necessidade de planejamento orçamentário de TI
- c. Outro elemento: _____

d.2 Fator: Inovação

Questões:

12. A possibilidade de inovar com tecnologia, sem necessidade dos custos iniciais de aquisição de software ou até mesmo de outras barreiras de tecnologia para a inovação, contribuiu na decisão de utilizar um software entregue como serviço?