

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO

LUIZ FERNANDO ALBERTIN BONO MILAN

FATORES CRÍTICOS À POLITICA DE UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS PESSOAIS
PARA A CONDUÇÃO DE ATIVIDADES CORPORATIVAS

SÃO PAULO
2014

LUIZ FERNANDO ALBERTIN BONO MILAN

FATORES CRÍTICOS À POLÍTICA DE UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS PESSOAIS
PARA A CONDUÇÃO DE ATIVIDADES CORPORATIVAS

Dissertação apresentada à Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, como requisito para obtenção do título de Mestre em Administração de Empresas.

Campo de Conhecimento:
Administração e Análise de Tecnologia de Informação

Orientador: Prof. Dr. Otávio Próspero Sanchez

SÃO PAULO
2014

Bono Milan, Luiz Fernando Albertin.

Fatores críticos à política de utilização de tecnologias pessoais para a condução de atividades corporativas / Luiz Fernando Albertin Bono Milan. - 2014. 67 f.

Orientador: Otávio Próspero Sanchez

Dissertação (mestrado) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo.

1. Tecnologia da informação. 2. Dispositivos eletrônicos. 3. Sistemas de comunicação móvel. 4. Controle de acesso. 5. Regulamentos de empresas. I. Sanchez, Otávio Próspero. II. Dissertação (mestrado) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo. III. Título.

CDU 62::007

LUIZ FERNANDO ALBERTIN BONO MILAN

FATORES CRÍTICOS À POLÍTICA DE UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS PESSOAIS
PARA A CONDUÇÃO DE ATIVIDADES CORPORATIVAS

Dissertação apresentada à Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, como requisito para obtenção do título de Mestre em Administração de Empresas.

Campo de Conhecimento:
Administração e Análise de Tecnologia de Informação

Data de aprovação:

25 / 02 / 2014

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Otávio Próspero Sanchez (Orientador)
FGV-EAESP

Prof. Dr. Fernando de Souza Meirelles
FGV-EAESP

Prof. Dr. Edmir Parada Vasques Prado
Universidade de São Paulo

A história do comércio tem mostrado repetidamente que o investimento redundante e capacidade fragmentada fornecem fortes incentivos para o fornecimento centralizado. Os avanços em computação e redes têm permitido à tecnologia da informação operar de forma cada vez mais "virtual", com distâncias cada vez maiores entre o local dos ativos tecnológicos subjacentes e o ponto em que as pessoas o acessam, interpretam e manipulam a informação. Dada esta tendência, mudanças radicais na TI corporativa, podem acontecer de muitas formas, porém, são inevitáveis.

Nicholas G. Carr

AGRADECIMENTOS

Agradeço

ao Prof. Dr. Otávio Próspero Sanchez por ter aceitado orientar minha pesquisa, pelo apoio, estímulo, paciência e ímpar capacidade de guiar-me pelo instigante caminho da pesquisa;

ao Prof. Dr. Alberto Luiz Albertin por ter ajudado a guiar, não só minha vida profissional e acadêmica através de suas obras, mas também minha vida pessoal através de indagações sobre o futuro;

ao meu irmão Pedro Luiz Albertin Bono Milan pelo incentivo, troca de ideias e paciência em ouvir minhas infindáveis dúvidas de pesquisa;

à minha noiva Marta Isabel Lopes Ferreira por todo apoio, paciência e compreensão;

à minha família pelo apoio incondicional e pelas condições que me deram para que eu pudesse trilhar meu caminho.

RESUMO

Com o crescente número de fabricantes de produtos, serviços e soluções de TI, direcionando boa parte de sua produção ao indivíduo, desenvolvendo dispositivos pessoais móveis, redes sociais, armazenamento remoto de arquivos, aplicativos grátis ou a custos acessíveis a boa parte dos profissionais do mercado de trabalho atual, os indivíduos estão, cada vez mais, se munindo de dispositivos e aplicações para organizar suas vidas, se relacionar com pessoas e grupos sociais e para se entreterem, entre outras coisas. Conseqüentemente, muitos levam estas tecnologias pessoais para dentro do ambiente corporativo e as utilizam para auxiliar em suas tarefas profissionais. Este fenômeno tem sido chamado, pelos estudos não-científicos sobre o tema, de Consumerização de TI ou BYOD (Bring Your Own Device).

O objetivo deste estudo é identificar o conjunto de fatores críticos que as organizações devem levar em consideração no momento em que criam ou aprimoram sua política de utilização de tecnologias pessoais para a condução de atividades corporativas.

Para identificar este conjunto de fatores críticos são utilizadas técnicas de análise de conteúdo, para analisar o material coletado, que são estudos não-científicos, tais como: pesquisas de empresas de consultoria na área de administração de TI, estudos de instituições de diferentes indústrias e entrevistas com pesquisadores e profissionais da área de TI e de outras áreas do Brasil e dos Estados Unidos da América.

São identificados sete fatores, dos quais, três são críticos à política de utilização de tecnologias pessoais no ambiente corporativo, dois são impulsionadores do fenômeno e dois são fatores beneficiados pelo fenômeno.

Palavras-chave: Consumerização da TI, BYOD, Uso de Dispositivos Pessoais nas Empresas, Principais Fatores, Política de Aceitação.

ABSTRACT

Having a growing number of products manufacturers, IT services and solutions directing much of its production to user-driven technologies, developing user-driven mobile devices, social networks, remote file storing, free apps or at least affordable to good part of the workforce nowadays, users are increasingly taking these devices and applications to organize their lives, relate to people and social groups and to entertain themselves, among other things. Consequently, many take these user-driven technologies into the enterprise environment and use them to assist in their professional tasks. This phenomenon has been called by non-scientific studies on the subject as IT Consumerization and BYOD (Bring Your Own Device).

This study aims to identify the set of critical factors that organizations should consider when they are creating or enhancing their use policy to these user-driven technologies in their environment.

To identify this set of critical factors, content analysis techniques are applied to analyze non-scientific studies, such as research consulting firms in the area of IT administration, studies of different industries and institutions. Brazilian and Americans researchers, been IT professionals and professionals from non-IT areas were interviewed.

Seven factors were identified, of which three are critical of the policy of user-driven technologies in the enterprise environment, two are drivers of the phenomenon and two factors are benefited by the phenomenon.

Keywords: IT Consumerization, BYOD, User-driven Technology on Enterprises, Key Factors, BYOD Strategy, BYOD Policy.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: TOTAL DE CÓDIGOS ASSOCIADOS AOS FATORES	42
---	----

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

QUADRO 1: POSSÍVEIS FATORES REFERENTES À UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIA PESSOAL PARA CONDUÇÃO DE ATIVIDADES CORPORATIVAS	32
QUADRO 2: QUADRO DE DEFINIÇÕES DOS ITENS DOS POSSÍVEIS FATORES REFERENTES À UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIA PESSOAL PARA CONDUÇÃO DE ATIVIDADES CORPORATIVAS.....	34
QUADRO 3: DISTRIBUIÇÃO DOS ESTUDOS SELECIONADOS	38
QUADRO 4: TOTAL DE PALAVRAS NOS ESTUDOS SELECIONADOS	39
QUADRO 5: PALAVRAS ASSOCIADAS AOS FATORES E SUAS FREQUÊNCIAS.....	39
QUADRO 6: CÓDIGOS ASSOCIADOS A VANTAGENS PARA A EMPRESA.....	44
QUADRO 7: CÓDIGOS ASSOCIADOS AOS FATORES SEM INDICAÇÃO DE VANTAGEM OU DESVANTAGEM PARA A EMPRESA.....	45
QUADRO 8: CÓDIGOS ASSOCIADOS A DESVANTAGENS PARA A EMPRESA	46
QUADRO 9: QUADRO DE ANÁLISE DE RESPOSTAS A QUESTÕES ABERTAS	51
QUADRO 10: FATORES DA UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS PESSOAIS NAS EMPRESAS	53

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

3G - Terceira Geração

BYOD - Bring Your Own Device

BYOT - Bring Your Own Technology

BYOIT - Bring Your Own Information Technology

BYOITC - Bring Your Own Information Technology and Comutications

COBIT - Control Objectives for Information and Related Technology

GPS - Global Position System

IP - Internet Protocol

ISACA - Information Systems Audit and Control Association

ITIL - Information Technology Infrastructure Library

MDM - Mobile Devices Management

OHS - Office-Home Smartphone

SIT Solutions - Shadow Information Technology Solutions

TAM - Technology Acceptance Model

TI - Tecnologia da Informação

UTAUT - Unified Theory of Acceptance and Use of Technology

UTIPE – Utilização de TI Pessoal na Empresa

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 Objetivo	13
1.2 Justificativa.....	13
2 REVISÃO DA LITERATURA	15
2.1 Fatores críticos.....	17
2.2 A Preocupação com gastos e investimentos em TI	18
2.3 O que esperar da produtividade dos funcionários	20
2.4 Colaboração entre agentes internos e externos.....	22
2.5 Impactos no gerenciamento da TI	25
2.6 Dilema dos gestores em relação à segurança da informação.....	29
3 FATORES DA UTIPE	32
4 MÉTODO DE PESQUISA	36
4.1 Coleta de material para o estudo qualitativo	37
4.2 Análise do material qualitativo.....	38
4.3 Entrevistas com especialistas e profissionais brasileiros e estadunidenses.....	47
4.4 Análise qualitativa das entrevistas.....	48
5 DISCUSSÃO E CONCLUSÕES	53
5.1 Contribuição à teoria	56
5.2 Implicações práticas	56
5.3 Limitações	57
5.4 Estudos Futuros	57
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59
APÊNDICE A – Guia de Entrevista Semi-estruturada	65

1 INTRODUÇÃO

Com o crescente número de fabricantes de produtos, serviços e soluções de TI direcionando boa parte de sua produção ao indivíduo, desenvolvendo dispositivos pessoais móveis, redes sociais, armazenamento remoto de arquivos, aplicativos grátis ou a custos acessíveis a boa parte dos profissionais do mercado de trabalho atual, os indivíduos estão, cada vez mais, munindo de dispositivos e aplicações para organizar suas vidas, se relacionar com pessoas e grupos sociais e para se entreterem, entre outras coisas. Conseqüentemente, muitos utilizam estas tecnologias para auxiliar em suas tarefas profissionais, com ou sem o consentimento das empresas, que aparentemente, assim como os pesquisadores, ainda estão buscando entender qual é a melhor forma para lidar com o fenômeno.

Na literatura não-científica existente, utilização de tecnologia pessoal para a condução de atividades corporativas, ou parte delas, é frequentemente endereçada pelos termos em inglês *Consumerization of IT* ou *Bring Your Own Device (BYOD)*, entre outros, que serão abordadas no decorrer do estudo.

Considerando a velocidade dos avanços na área da TI (Tecnologia da Informação), o termo *Consumerization of IT*, ou em português, *Consumerização de TI*, não é novo. Foi provavelmente utilizado pela primeira vez em 2001 (Wardley, 2011), ou seja, há mais de dez anos.

Nos últimos doze anos, este fenômeno tem despertado muita atenção, tanto no meio acadêmico, quanto entre os praticantes do mercado corporativo, impulsionando uma crescente quantidade de congressos e periódicos científicos a solicitar estudos sobre o fenômeno, além da criação de congressos profissionais específicos sobre o fenômeno, que é considerado irreversível (Andrus, 2011; Gartner, 2005; Ginovsky, 2012; Jeanne Harris, Ives, & Junglas, 2012; Moschella, Neal, Opperman, & Taylor, 2004).

A utilização de tecnologia pessoal para a condução de atividades corporativas, fenômeno abordado neste estudo, pode ser considerado não só uma evolução tecnológica, mas também uma mudança de comportamento, uma vez que tem mudado as necessidades e hábitos dos indivíduos, com destaque para estudantes e jovens profissionais. Além de, ainda, aparentemente, levar profissionais a acreditar que podem ser mais inovadores e

produtivos, principalmente os inseridos em mercados emergentes (CISCO, 2011; J. Harris & Junglas, 2011; PwC, 2011).

Nas recentes pesquisas globais realizadas por alguns institutos de pesquisas, é evidenciada grande dificuldade por parte dos gestores e organizações em adotar uma política de utilização destas tecnologias para a condução de atividades corporativas (Bourne, 2013; Jeanne Harris et al., 2012).

Um importante passo para entender como as empresas devem abordar esta nova tendência, é a identificação dos fatores envolvidos, que é, aparentemente, uma lacuna na literatura.

Considerando a aparente lacuna na literatura fundamentando teorias sobre o tema, é utilizada uma abordagem qualitativa exploratória, sugerida pela literatura como um conjunto de ferramentas que possui boa adequação a criação de novas teorias (Vergara, 2005), bem como a identificação dos fatores quando não claramente definidos pela literatura existente.

É realizada a revisão da literatura de administração de TI buscando identificar quais devem ser estes aspectos. Após isso, com técnicas de análise de conteúdo, é analisada a literatura não-científica sobre o tema buscando evidências que suportem os fatores identificados com a revisão da literatura e, ainda, evidências que possam indicar fatores não identificados. Com a análise dos estudos não-científicos, foi possível criar um guia para entrevistas semi-estruturadas. Com as entrevistas semi-estruturadas realizadas com especialistas, como acadêmicos e executivos brasileiros e estadunidenses, dados foram coletados e analisados através da técnica de análise de respostas a questões abertas para identificar apontamentos que suportem e expliquem os possíveis fatores identificados na revisão da literatura e na análise dos estudos não-científicos.

1.1 Objetivo

Este estudo, entre outros recentes sobre o tema como os de Gyoery *et al* (2012), Niehaves, Köffer e Ortbach (2012) e Yun, Kettinger e Lee (2012), busca contribuir com a construção da literatura sobre o fenômeno, voltada à área de administração de TI. Como este fenômeno é multidisciplinar, existem estudos em outras áreas do conhecimento, como o de Park e Yang (2006) em marketing, Hilty, Som e Köhler (2004) em sociologia e provavelmente outros pesquisadores em outras áreas procurando entender como suas referidas áreas do conhecimento são afetadas.

Emery (2012), busca através da revisão da literatura não-científica, identificar itens contidos em quatro diferentes fatores que devem ser considerados por uma instituição de ensino superior ao criar uma política de aceitação ao fenômeno, porém, não demonstra claramente como chegou aos fatores.

O objetivo deste estudo é identificar o conjunto de fatores relevantes às organizações, envolvidos na utilização feita por seus funcionários, de tecnologias pessoais para a condução de atividades corporativas.

1.2 Justificativa

Considerando que o fenômeno foco deste estudo é novo, aparentemente irreversível e difícil de ser impedido (Andrus, 2011; Fenn & LeHong, 2011; Gartner, 2005; Ginovsky, 2012; Moschella et al., 2004), entendê-lo, torna-se necessário. Os acadêmicos hoje buscam criar teorias para explicá-lo enquanto os praticantes do mercado corporativo buscam criar políticas para obter as vantagens e mitigar os riscos envolvidos (Jeanne Harris et al., 2012).

Para o aprofundamento dos estudos direcionados à compreensão do fenômeno abordado, a identificação dos fatores envolvidos no uso deste tipo de tecnologia no ambiente empresarial, é importante para aprimorar o conhecimento sobre o assunto, enquanto que para as empresas, que visam conseguir administrar o fenômeno buscando tirar o máximo proveito, conhecer os fatores envolvidos deve possibilitar a ponderação, pelos gestores, da importância que deve ser dada a cada fator diante dos objetivos empresariais.

Com este estudo, é esperado responder as seguintes questões de pesquisa: **Quais são os fatores que impulsionam o uso de tecnologia pessoal no ambiente empresarial? Quais**

são os fatores críticos à política empresarial de utilização destas tecnologias? E, quais são os fatores que podem ser benéficos às empresas?

2 REVISÃO DA LITERATURA

Tanto nos mercados estadunidense e europeu, quanto no mercado brasileiro, o custo unitário dos produtos de TI, como semicondutores, dispositivos, programas de computador, entre outros, são cada vez menores, enquanto que suas capacidades são cada vez maiores (Dutta & Bilbao-Osorio, 2012; Jorgenson, 2001; Meirelles, 2012), permitindo assim às empresas que desenvolvem produtos de TI, cada vez mais, oferecer tecnologias a um valor acessível ao consumidor final, ou seja, a praticamente qualquer indivíduo.

Provavelmente, um dos fatos mais conhecidos em direção à criação de TI voltada ao indivíduo, foi o início da produção de computadores pessoais em massa no final dos anos 70 e início dos anos 80 (I.B.M.). Uma década após, nos anos 90, a internet comercial se consolidou (Spicer, Bell, Zimmerman, Boas, & Boas, 2006) como infraestrutura pública para transferência de dados, que combinado com o declinante custo unitário dos dispositivos e aplicativos de TI, e com a ascendente capacidade de processamento, foi ponto fundamental para fortalecer o direcionamento da criação de TI voltada ao usuário individual.

Na primeira década de 2000 com a consolidação da internet móvel (Hoschka, 2005), a quantidade de usuários entrando nas empresas com seus próprios dispositivos e aplicativos, utilizando para executar parte de seu trabalho, atingiu uma massa crítica que começou a pressionar as empresas a se ajustarem a esta nova tendência (Moschella et al., 2004).

Aparentemente, ainda não existe no meio acadêmico um termo único que enderece a utilização de tecnologias pessoais no ambiente corporativo. Existem grupos de especialistas, profissionais e pesquisadores da área de TI que adotam termos ligeiramente diferentes para endereçar esta tendência, enquanto um grupo utiliza o termo *Consumerização* da TI (D'Arcy, 2011; Jeanne Harris et al., 2012; Moschella et al., 2004), outro grupo, associa os termos em inglês *Bring Your Own Device (BYOD)*, *Bring Your Own Technology (BYOT)*, *Office-Home Smartphone (OHS)* e *Shadow IT Solutions (SIT Solutions)*, respectivamente em português: *Traga Seu Próprio Dispositivo*, *Traga Sua Própria Tecnologia*, *Smartphone Escritório-Casa* e *Soluções de TI na sombra*, ou *sombrias* (Gyoery et al., 2012; Yun et al., 2012), para endereçarem o fenômeno.

Estudos não-científicos mais recentes utilizam os termos *Bring Your Own Device (BYOD)*, *Bring Your Own Technology (BYOT)* e *Bring Your Own Information Technology and Communication (BYOITC)* para endereçarem o uso das tecnologias pessoais no ambiente de

trabalho e os trata como consequência da *Consumerização* da TI (Gens, Levitas, & Segal, 2011; Vile, 2013; Zumerle, 2012), enquanto os estudos não-científicos mais antigos utilizam o termo *Consumerização* da TI para endereçar esta tendência (Moschella et al., 2004), o que pode indicar que, com o avanço da literatura sobre o tema, cada vez mais os termos BYO(D, T, TI, TIC) serão utilizados para endereçar esta tendência, que é uma consequência da *Consumerização* da TI e foco deste estudo.

As definições adotadas pelo autor, dos termos utilizados neste estudo são:

Consumerização da TI: é todo dispositivo, aplicativo, serviço ou infraestrutura de TI desenvolvidos ao uso pessoal, independente do nível de conhecimento técnico em TI que o indivíduo possua. Tais como: redes sociais, smartphones, tablets, GPSs sociais, serviços de armazenamento e troca de arquivos na web, serviços de compartilhamento de vídeos, microblogs, internet móvel 3G, serviços de voz sobre IP, entre outros.

Tecnologia pessoal para condução de atividades corporativas, *BYO(D, T, TIC)*: é a inevitável consequência da *Consumerização* da TI, quando os indivíduos levam sua própria tecnologia para dentro de seu ambiente de trabalho e a utilizam para auxiliar em suas rotinas profissionais.

O fenômeno foco deste estudo é **a utilização de tecnologia pessoal para a condução de atividades corporativas ou parte delas**. No decorrer do estudo, para simplificação, o termo será tratado apenas como **UTIPE (Utilização de TI Pessoal na Empresa)**.

Neste estudo, a UTIPE é considerada uma das consequências da *Consumerização* da TI. Em outras palavras, após o desenvolvimento de várias tecnologias desenvolvidas para o uso pessoal, as pessoas passaram a levar estas tecnologias para dentro das empresas, para auxiliar suas demandas profissionais.

Para identificar possíveis fatores críticos associados a UTIPE, foi realizada a revisão da literatura buscando suportar fatores frequentemente citados por estudos não-científicos sobre o tema.

Ao final da revisão da literatura, no quadro 1, são apresentados, de forma sumária, possíveis fatores críticos da utilização de tecnologia pessoal para condução de tarefas profissionais identificados na literatura não-científica e suportados pela literatura de administração de TI.

2.1 Fatores críticos

Na literatura de administração de TI há estudos que buscam identificar fatores críticos para diferentes temas de interesse, como processos e sistemas, sistemas de apoio a decisão, comércio eletrônico, gestão de projetos de desenvolvimento de softwares, entre outros (Albertin & Moura, 1995; Belassi & Tukul, 1996; Han & Noh, 1999; Poon & Wagner, 2001; Yeo, 2002).

Fatores críticos são um conjunto reduzido de pontos chave onde os resultados devem necessariamente ser positivos para o sucesso do negócio. Quando os resultados nestes pontos chave não são adequados, os esforços da organização para atingir seu objetivo provavelmente terão um resultado inferior ao desejado. Em outras palavras, os fatores críticos de sucesso são os pontos chave de atuação que devem receber atenção constante e cuidadosa da gestão, e o desempenho em cada um destes pontos deve ser mensurado continuamente (Rockart, 1979).

Neste estudo, busca-se um reduzido conjunto de fatores da UTIPE que deveria, provavelmente, receber especial atenção da gestão da empresa para que a organização consiga maximizar os benefícios potenciais e, ainda, mitigar os riscos envolvidos. Uma vez que a UTIPE parece ser, na prática, inevitável devido a popularização das tecnologias pessoais (Jeanne Harris et al., 2012), é considerado neste estudo que o sucesso é o melhor aproveitamento que uma empresa pode fazer dos benefícios potenciais da UTIPE e o melhor controle dos riscos potenciais, enquanto que o conceito de fracasso seria não aproveitar seus benefícios potenciais, e também não gerenciar os riscos de forma adequada.

Pode ser que o nível de importância de cada fator crítico referente a UTIPE estudado, varie dependendo do ramo de atividade da empresa, uma vez que a sensibilidade a cada fator depende dos objetivos de cada empresa. Por exemplo: uma empresa do ramo bancário, que é um ramo de negócio sob elevado nível de regulação governamental e possui elevada preocupação com o sigilo de seus dados, pode ser muito mais sensível aos riscos referentes à segurança da informação, do que uma empresa do ramo de propaganda e *marketing*. Assim, provavelmente esta empresa estaria muito mais atenta aos riscos que a UTIPE acarreta à segurança da informação do que a empresa do ramo de propaganda e *marketing*. Por outro lado, pode ser que a empresa do ramo de propaganda e *marketing*, para aprimorar o relacionamento de sua equipe, e também, de sua equipe com o público para o qual suas campanhas são destinadas, se sentiria muito mais atraída em obter benefícios dos novos

canais de relacionamento disponibilizados pela UTIPE, do que ameaçada por potenciais riscos à segurança e privacidade da informação.

2.2 A Preocupação com gastos e investimentos em TI

Justificar gastos e investimentos com TI parece ser uma preocupação entre os pesquisadores há décadas (Brian L. Dos Santos, 1991; I. R. Gartner, Zwicker, & Rödder, 2009; Keen, 1981; Maçada & Becker, 2001; McRAE, 1970; Sanchez & Albertin, 2009). A maneira de avaliar investimentos e gastos em TI já foi endereçada sob várias óticas diferentes, sendo: por produtividade empresarial (Brynjolfsson & Hitt, 1996; Brynjolfsson & Hitt, 1998; Hitt & Brynjolfsson, 1996), por lucratividade (Bharadwaj, 2000; Brian L Dos Santos, Peffers, & Mauer, 1993), por qualidade e resultados (Mukhopadhyay, Rajiv, & Srinivasan, 1997) entre outras. Devido à complexidade e a diversidade nos resultados de estudos sobre avaliação de investimentos de TI, abordagens teóricas também foram adotadas (Quan, Hu, & Hart, 2003; Matt E Thatcher, 2004; Matt E Thatcher & Oliver, 2001; Matt E. Thatcher & Pingry, 2004).

A preocupação com os gastos e investimentos em TI é um ponto importante para as organizações, considerando que há evidências indicando que demonstrar o valor destes pode afetar o valor do negócio e também prever retornos futuros (Dehning, Richardson, & Zmud, 2003; Henderson, Kobelsky, Richardson, & Smith, 2010; Kohli & Ow, 2012). Esta constante preocupação com gastos e investimentos em TI pode direcionar gestores e pesquisadores a buscar entender como uma nova tendência tecnológica pode impactar na forma em que as empresas gastam e investem em TI.

Esta complexidade referente a gastos e investimentos de TI e suas mensurações deve-se, entre outros aspectos, às diferentes maneiras que cada empresa define o que é TI; como as empresas monitoram, medem e gerenciam seus investimentos em TI; como é calculado o retorno destes investimentos (dependendo do setor da empresa, a abordagem sobre investimentos de TI pode ser diferente); e também, se o motivo que induz estes investimentos é estratégico, tático ou operacional (Weill & Olson, 1989).

Apesar da existência de diferentes abordagens metodológicas para se avaliar o risco de investimentos em novas tecnologias (Ordoobadi, 2007), uma das preocupações constantes, aparentemente, é buscar meios de mensurar os impactos financeiros. Este estudo não tem

como objetivo se aprofundar na complexa discussão sobre as definições de gastos e investimentos de TI, seu gerenciamento e mensuração de retorno do investimento, mas sim, buscar entender se gastos e investimentos em TI seria um fator crítico da UTIPE.

Existe a possibilidade de que gestores que entendam que a utilização de tecnologias pessoais por seus funcionários no ambiente corporativo, possa ser vantajosa para empresa, considerem os custos para suportar estas novas tecnologias como investimento, por outro lado, gestores que consideram os potenciais riscos desta nova tendência maiores do que os benefícios percebidos, provavelmente considerem os custos para controlar estas novas tecnologias, como gastos.

Os funcionários investindo recursos próprios para adquirir suas tecnologias pessoais, tais como dispositivos móveis, aplicativos, acesso à internet e outros serviços baseados em TI, e levá-las para utilizar na condução de suas tarefas profissionais, pode se apresentar como uma considerável economia para a empresa. Porém, não ter que investir na compra destes equipamentos que os funcionários estão levando para dentro do ambiente corporativo não necessariamente indica redução nos custos de TI, pois existem custos que vão além da compra do equipamento (Rose, 2013).

Nos estudos não-científicos sobre o tema, são apresentados argumentos em defesa de uma redução de custos empresariais devido à disposição que os usuários têm atualmente em investir seus próprios recursos em dispositivos e aplicativos pessoais (Moschella et al., 2004). E também, argumentos que defendem que a complexidade do suporte aos usuários e suas próprias tecnologias tendem a se elevar de forma considerável, desta maneira, refletindo na elevação de custos de suporte (Gens et al., 2011).

A empresa pode incorrer em custos adicionais para adaptar sua infraestrutura de TI para aceitar a integração de dispositivos pessoais que possuem várias versões e configurações de hardware diferentes. O gasto necessário para integrar tais dispositivos pode acabar comprometendo os benefícios da utilização destes por seus funcionários (A.I.A., 2011). Além da infraestrutura, pode haver a necessidade de adaptação dos sistemas de informação legados para estas novas tecnologias, e também deve ser considerado como impacto nos custos de TI, pois existe um elevado potencial de crescimento de despesas com estas adaptações (Murdoch, Harris, & Devore, 2010).

A UTIPE pode elevar ainda mais a complexidade em avaliar os gastos e investimentos em TI considerando a grande diversidade de tecnologias direcionadas ao indivíduo disponíveis atualmente, tornando o irrefutável papel onipresente da TI nas empresas e na economia (Carr, 2003) ainda mais ubíquo. Assim, é possível deduzir que existe a possibilidade do anseio por respostas quanto aos impactos no orçamento de TI das empresas serem acentuados, com a pressão gerada por esta nova tendência.

Como parece haver expectativas divergentes quanto à forma que a UTIPE pode afetar os custos e investimentos de TI das empresas, é possível que custos e investimentos em TI possam ser um fator crítico da UTIPE.

2.3 O que esperar da produtividade dos funcionários

Toda nova tendência tecnológica passa por um período onde é difícil entender todo ganho produtivo potencial. O motor elétrico, por exemplo, em seu período inicial encontrou dificuldade entre os empresários em entender como poderiam melhorar a produtividade industrial diante das consolidadas máquinas movidas a água e a vapor. Não parecia tão simples entender quais seriam os ganhos na substituição dos mecanismos existentes por estes novos motores. Hoje é fácil observar as mudanças que esta tecnologia causou na indústria e na sociedade, além do ganho de produtividade possibilitado. Com novas tendências da TI, entender o potencial de ganho de produtividade pode ser mais difícil do que o exemplo do motor elétrico, uma vez que o ativo, informação, envolve conceitos mais sutis e complexos (David, 1990).

Desde as primeiras aplicações computacionais em empresas, pesquisadores buscam entender a relação entre TI e produtividade (Francalanci & Galal, 1998).

Com o avanço dos computadores pessoais, o questionamento sobre os impactos na produtividade organizacional foi inevitável. Houve pesquisadores que defenderam não haver evidências indicando uma relação positiva entre esta tecnologia e o ganho de produtividade (Baily, Gordon, Nordhaus, & Romer, 1988; Loveman, 1994; Smith & McKeen, 1991) e, também, pesquisadores indicando a relação positiva com a produtividade (Barua, Kriebel, & Mukhopadhyay, 1995; Krueger, 1993; Lehr & Lichtenberg, 1998; Lichtenberg, 1995; Mahmood & Mann, 1993). Desta forma, a preocupação com o impacto de novas tecnologias

na produtividade organizacional, pode ser entendida como importante e merecedora de atenção.

Com a grande aceitação da internet comercial, a mesma preocupação é observada. O receio do impacto negativo na produtividade pela má utilização da internet no ambiente de trabalho é endereçado por alguns pesquisadores (Case & Young, 2002; Qinyu, Xin, Anil, & Long, 2009; Sharma & Gupta, 2003; Simbulan, 2004). Por sua vez, estudos mais recentes demonstram que a utilização desta tecnologia pode ter efeitos positivos na produtividade, até mesmo para utilização dela para assuntos pessoais durante o período de trabalho (Coker, 2011; Grimes, Ren, & Stevens, 2012; Sánchez, Minguela Rata, Rodríguez Duarte, & Sandulli, 2006).

Na literatura não-científica sobre a UTIPE, a preocupação com o impacto na produtividade da mão de obra é amplamente endereçado (Avenade, 2012; Bourne, 2013; Gens et al., 2011; Jeanne Harris et al., 2012; Intel, 2012) indicando assim, que este pode ser um dos fatores procurados por este estudo.

Muitas demandas empresariais são atualmente atendidas por ferramentas, como aplicativos de escritório, programas gráficos, programas leves de gerenciamento de projetos, softwares de análises e uma infinidade de outros aplicativos que são executados hoje em computadores pessoais e dispositivos móveis. O funcionário, com um amplo conjunto de ferramentas de produtividade pessoal, pode, potencialmente, lidar com as exigências corporativas, além de situações novas e inesperadas através da utilização destes recursos disponíveis para construir suas soluções de TI (Vile, 2013).

Estas novas tecnologias à disposição dos funcionários podem levar a uma preocupação quanto à realização eficaz, eficiente e flexível dos processos corporativos suportados por aplicações e serviços subjacentes possibilitados por elas. Isto inclui assegurar que os funcionários possam obter as informações que precisam, no momento que precisam e de uma forma adequada, podendo se comunicar e colaborar de forma eficaz com outros funcionários, e finalmente, as decisões de negócio possam ser colocadas em prática (Vile, 2013, p. 2).

Funcionários, tendo como a principal finalidade de seus dispositivos pessoais, o consumo de conteúdo, como e-mails pessoais e redes sociais (Avenade, 2012), podem preocupar gestores quanto a distrações que não incrementariam sua produtividade profissional. Apesar da preocupação com possíveis distrações, estudos não-científicos acreditam que a UTIPE,

associado a TI corporativa e a mudança de processos, pode trazer uma nova onda de produtividade (Moore, 2011).

Com a crescente disponibilidade de tecnologias pessoais que os funcionários estão vivenciando, alguns estão utilizando estas tecnologias para gerar inovações e também, para melhorar processos existentes.

2.4 Colaboração entre agentes internos e externos

As relações entre indivíduos e empresas podem ser amplamente suportadas por TI, seja remotamente, por voz, vídeo, mensagens de texto síncronas e assíncronas por computadores ou dispositivos móveis, ou até mesmo em casos específicos, podendo suportar presencialmente, auxiliando portadores de deficiências físicas a se comunicarem com outras pessoas. Possivelmente em um futuro próximo, suportará a comunicação presencial entre indivíduos sem nenhum tipo de restrição física, utilizando dispositivos de realidade aumentada em suas interações pessoais (Google, 2012).

Estudos não-científicos argumentam que estas tecnologias pessoais no ambiente corporativo, podem elevar a colaboração entre os funcionários (Avenade, 2012; Moschella et al., 2004; Unisys, 2012). Com uma maior capacidade de colaboração entre profissionais e equipes de profissionais diante de desafios empresariais, provavelmente a chance de envolvimento de um número maior de indivíduos tentando resolver o mesmo problema, pode ser maior se a capacidade de colaboração entre eles também for maior. Se um número maior de pessoas tentar resolver um problema, mais ágil pode ser sua solução. E também, existem casos onde a colaboração precisa ser em tempo real, porém, nem sempre é possível juntar todos profissionais que trabalham em uma mesma tarefa na mesma localização geográfica e ao mesmo tempo, principalmente em empresas geograficamente descentralizadas.

Neste estudo, é adotada a definição de colaboração indicada por Bronstein (2003), que define colaboração interdisciplinar como um processo interpessoal eficaz que facilita a realização de objetivos que não podem ser alcançados quando os profissionais agem individualmente.

Sob a ótica empresarial, as TIs podem suportar relações interpessoais que podem ser divididas em alguns principais grupos de relacionamento: o relacionamento com os clientes, com fornecedores e entre equipes.

O relacionamento com clientes tem sido, aparentemente, um importante direcionador dentre as prioridades da TI, o que pode demonstrar a importância do papel deste tipo de tecnologia no suporte a processos desta natureza (El Sawy & Bowles, 1997).

Utilizando recursos de TI, é possível fortalecer a fidelidade do cliente oferecendo produtos que tenham relação com seus hábitos de compra, comportamento, estilo de vida, entre outros (Zhang, Agarwal, & Lucas Jr, 2011). Desenvolver produtos com auxílio dos clientes, participando de comunidades online de consumidores (di Gangi, Wasko, & Hooker, 2010; Pitta & Fowler, 2005), rastreando e analisando grandes quantidades de informações sobre as opiniões de pessoas que as expressam em meios eletrônicos sobre produtos e serviços de uma empresa e, ainda, entendendo os relacionamentos entre estas pessoas (Chau & Xu, 2012), são algumas das possibilidades da utilização destes recursos.

A UTIPE pode criar novos canais para o relacionamento entre as empresas e seus clientes e provavelmente cria uma nova perspectiva de possibilidades de avanços nesta relação.

Existem ferramentas chamadas de redes sociais, nos bolsos ou nas mãos dos indivíduos atualmente, que disponibilizam novas formas de captar e manter a atenção dos consumidores, estender e melhorar o serviço ao consumidor, desenvolver uma relação mais profunda do consumidor com a marca do produto, conseguir entender melhor as sugestões dos clientes e possibilitar uma melhor experiência de uso, entre outras possibilidades (Moore, 2011).

A TI pode exercer o papel de suporte nas relações entre profissionais trabalhando em grupo e a gestão do conhecimento, permitindo a comunicação entre os membros, a elevação da quantidade de informações disponíveis e a realização dos trabalhos de forma mais organizada e produtiva. Equipes formadas por membros distantes, suportadas por TI, podem se beneficiar de conhecimentos trazidos por membros provenientes de diferentes círculos sociais. Apesar da possibilidade de haver uma capacidade superior de transformar conhecimento implícito em explícito em grupos trabalhando localmente sem o auxílio da TI em suas comunicações, existem ações que podem mitigar as desvantagens de equipes que trabalham de forma mais virtual, ou seja, com maior apoio da TI para a colaboração (Griffith, Sawyer, & Neale, 2003).

A utilização de recursos de TI pode facilitar a geração de conhecimento, não só entre grupos dentro da mesma empresa, como também entre grupos de trabalho formados por diferentes organizações (Scott, 2000), atualmente, isso é comum entre empresas que desenvolvem partes de produtos de outras empresas.

Existem evidências de que aspectos sociais, como a sensação de aceitação pelo grupo por membros em minoria (por exemplo, a aceitação de uma pessoa de um determinado sexo em um grupo de pessoas do sexo oposto) podem ser beneficiados com a utilização de contato mediado por soluções de TI (Triana, Kirkman, & Wagstaff, 2012).

Talvez os profissionais munidos de recursos próprios de TI, tenham mais meios para o intercâmbio de informações e conhecimentos do que antes da UTIPE alcançar a abrangência que possui atualmente. Esta abrangência, provavelmente, não ocorria quando não existia internet móvel, dispositivos móveis poderosos e baratos, e seus aplicativos e serviços disponíveis.

Os dispositivos pessoais permitem, atualmente, o uso do mesmo equipamento tanto para funções pessoais quanto profissionais em tempo integral. Estes dispositivos carregam aplicativos capazes de recuperar informações críticas dos sistemas de informação das empresas para a realização de diferentes atribuições profissionais, tais como: agendamentos, tomadas de decisão, comunicação, atividades operacionais e táticas entre muitas outras, sem as restrições de tempo ou localização geográfica (Yun et al., 2012).

Apesar das implicações legais e pessoais, como leis trabalhistas e carga excessiva de trabalho, que estas tecnologias podem, de alguma forma, possibilitar se não forem bem gerenciadas, a potencial disponibilidade possibilitada por estas pode ser aproveitada beneficentemente pelas empresas e também por seus funcionários.

2.5 Impactos no gerenciamento da TI

As organizações devem procurar satisfazer os requisitos de qualidade, confiabilidade e segurança para todos seus ativos, assim como para a TI. Para isso, a gestão deve balancear a utilização dos recursos disponíveis, incluindo: dados, infraestrutura, sistemas de informação e recursos humanos. Para direcionar responsabilidades e buscar suprir as expectativas da organização, a gestão deve estabelecer um adequado sistema de controle que suporte os processos empresariais, e cada atividade de controle deve ser clara em como atender os requisitos da informação, e em seus impactos nos recursos (Lainhart Iv, 2000).

Adotar um sistema de controle de TI é muito importante para as organizações, pois estes suportam não só uma melhor gestão de TI, que é fundamental para o sucesso da estratégia da empresa, mas também, a eficaz governança das atividades de TI (I.T.G.I., 2007).

Atualmente, existem sistemas de controle de TI bem consolidados, definidos e aceitos como padrão no mercado, como exemplo o COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology) desenvolvido pela ISACA (Information Systems Audit and Control Association) e o ITIL (Information Technology Infrastructure Library) desenvolvido pelo Governo Britânico. Apesar de existirem outros sistemas de controle de TI bem difundidos no mercado, o objetivo desta seção não é comparar os sistemas disponíveis, mas sim, entender se a gestão da TI é um fator crítico da UTIPE. Assim, são considerados os dois sistemas citados anteriormente como exemplo, devido à ampla aceitação que estes possuem.

O COBIT é um sistema de controle de processos gerais de TI, desenvolvido para se adequar genericamente a qualquer tipo de empresa. Para áreas mais específicas de TI devem ser utilizados outros sistemas, como o ITIL por exemplo, que é direcionado ao gerenciamento do nível de serviço de TI (Năstase, Năstase, & Ionescu, 2009).

Nos quatro domínios de responsabilidade do COBIT, que são: *Planejamento e Organização*, *Aquisição e Implementação*, *Entrega e Suporte* e, finalmente, *Monitoração e Avaliação*, existem pontos que podem ser diretamente afetados com a utilização de tecnologias pessoais de propriedade dos funcionários, ou terceiros, no ambiente empresarial.

No domínio, *Planejamento e Organização*, estratégias e táticas são abordadas buscando identificar como a TI pode melhorar sua contribuição para a realização dos objetivos do negócio, indicando que o planejamento, a comunicação e o gerenciamento da visão

estratégica, devem estar sob diferentes perspectivas, além de uma organização adequada e infraestrutura tecnológica alocada. Pontos que buscam identificar se a empresa está fazendo a melhor utilização possível de seus recursos tecnológicos e pontos sobre o conhecimento dos riscos de TI e a gestão destes (I.T.G.I., 2007), neste domínio podem ter sua complexidade acentuada com tecnologias dentro do ambiente da organização que não são de propriedade e controle da empresa.

No domínio, *Aquisição e Implementação*, a preocupação é em colocar a estratégia de TI em prática, identificando soluções e as desenvolvendo ou as comprando, além de mudanças e manutenção dos sistemas existentes para garantir que as soluções continuem a atender os objetivos de negócios. Os pontos deste, que são direcionados aos impactos das mudanças nos processos atuais (I.T.G.I., 2007), devem ser observados pelo mesmo motivo explicado no domínio anterior.

No terceiro domínio, *Entrega e Suporte*, o foco é a efetiva entrega dos serviços requeridos, incluindo a prestação de serviços, gestão de segurança, suporte de serviços para os usuários, gestão de dados e instalações operacionais (I.T.G.I., 2007), com tecnologias que a empresa não controla e, ainda, não necessariamente sabe que está em seu ambiente organizacional. Responder pontos deste domínio, referentes à capacidade dos funcionários em utilizar os sistemas de TI de forma produtiva e segura e, também, com a adequada confidencialidade e integridade, pode torna-se preocupante.

Finalmente, no domínio *Monitoração e Avaliação*, busca-se a contínua avaliação da qualidade e conformidade com os requisitos de controle, abordando a gestão de desempenho, monitoração dos controles internos e se as regras, que podem ser internas, setoriais ou governamentais, estejam sendo seguidas (I.T.G.I., 2007). Como este último domínio busca certificar o que foi elaborado nos domínios anteriores, automaticamente todos os pontos onde a UTIPE pode afetar os outros domínios, provavelmente se relacionará com este.

Outro sistema de controle de TI amplamente adotado pelas empresas, é o ITIL, que apesar da semelhança com o COBIT, tem como foco a avaliação da qualidade dos serviços de TI utilizados pela empresa. Pode ser importante avaliar se a UTIPE afeta a qualidade dos serviços de TI.

O ITIL teve início da década de 80, quando a estrutura de TI das organizações passaram por um processo de descentralização, migrando dos mainframes para sistemas e recursos de TI

distribuídos geograficamente pelas organizações, o que levou a aplicação inconsistente de processos para apoiar o fornecimento de tecnologia. Assim, o governo britânico percebeu que a utilização de práticas consistentes para todos os aspectos do ciclo de vida dos serviços poderia ajudar a direcionar a efetividade e eficiência organizacional e, também, a ter níveis de serviços previsíveis (Arraj, 2010). Pode existir uma possibilidade da UTIPE elevar esta distribuição geográfica de sistemas e recursos de TI para um patamar ainda mais descentralizado. Desta maneira, pode tornar a gestão do nível de serviços de TI mais complexa.

O conjunto de livros ITIL é organizado em cinco fases do ciclo de vida dos serviços de TI: *Estratégia, Desenho, Transição, Operação e Melhoria Contínua*.

Em *Estratégia*, busca-se entender quem são os clientes da TI organizacional, quais suas necessidades e quais são os requisitos e recursos de TI necessários para desenvolver as soluções necessárias, equilibrando custo de desenvolvimento com o valor que a solução agregará. A fase *Desenho* assegura o eficiente desenvolvimento ou manutenção de serviços de TI planejados na fase anterior, para atender as expectativas de quem utilizará a solução. Após o desenho e teste dos serviços novos ou alterados, a fase *Transição* busca assegurar se as mudanças, controlando principalmente itens como dispositivos, hardware, software, infraestrutura, equipes de suporte, usuários, entre outros, estão prontas para a entrega do serviço. Quando o serviço é entregue, vem a fase *Operação*, que é responsável pelo acompanhamento diário do serviço, gerenciando falhas, incidentes, requisições dos usuários e o próprio acesso ao serviço. Para encerrar, a fase *Melhoria Contínua* oferece mecanismos para avaliar e melhorar os níveis de serviços oferecidos (Cartlidge et al., 2007).

Questões em todas as fases descritas pela biblioteca ITIL, talvez exijam especial atenção considerando a UTIPE, pois, quando os serviços de TI da organização são permeados ou acessados através de tecnologias que não são de propriedade da empresa, muitos pontos de mensuração, avaliação e planejamento podem ser afetados.

Com os funcionários utilizando cada vez mais sua própria tecnologia para acessar *e-mail*, *desktops* virtuais e aplicações baseadas nos servidores corporativos, pode ser importante as empresas reforçarem a atenção quanto aos contratos e licenças de software para garantir seu cumprimento.

Aparentemente a gestão dos contratos de uso de *softwares* e licenciamento de tecnologias de grandes fornecedores que fazem distinções entre as categorias de usuários, pode tornar-se ainda mais complexa, especialmente contratos com organizações que possuem licenças baseadas em dispositivos. Para parte das organizações, a TI poderá considerar três cenários de licenciamento para lidar com a UTIPE: direitos de acesso a aplicações baseadas em servidores de dispositivos pessoais; direito de executar um sistema operacional baseado no servidor em ambientes de trabalho virtuais, se usado; e direitos de acesso a ferramentas hospedadas em servidores, porém, executadas nos dispositivos. Todos esses cenários normalmente exigem taxas de licenciamento adicionais para os novos dispositivos, sejam eles de propriedade dos funcionários ou da empresa, e para as organizações que estão aceitando amplamente estas novas tecnologias em seu ambiente, pode fazer sentido reestruturar acordos de licenciamento (D'Arcy, 2011).

Com os dispositivos ficando cada vez menores e mais populares, a tarefa de gerenciá-los pode se tornar mais difícil. Bourne (2013) argumenta que empresas que focam seus esforços de gerenciamento da UTIPE nos usuários, definindo seus papéis, direitos e acessos necessários, têm uma probabilidade maior de conseguir recompensas, enquanto empresas que focam seus esforços de gerenciamento nos dispositivos, provavelmente enfrentarão mais desafios e reveses, como abusos de política ou distribuição não autorizada de dados.

Como provavelmente as empresas não possuem direitos bem definidos sobre estas tecnologias pessoais, ou seja, não necessariamente tem poder legal sobre elas, considerando que muitas destas são adquiridas por recursos próprios dos funcionários, estas tecnologias podem ser adotadas sem que aspectos de governança de TI sejam observados. Desta forma, se não for possível prevenir o uso de dispositivos pessoais com soluções técnicas, podem se destacar as políticas corporativas. Pois como a garantia de tal prevenção, somente com as soluções técnicas, não é possível, as políticas corporativas podem ser imprescindíveis para assegurar a responsabilidade individual e limitar a responsabilidade da empresa (A.I.A., 2011).

Muitos executivos de TI, segundo um levantamento de mercado da Compuware (2011), acreditam que a UTIPE traz restrições quanto à capacidade de gestão do desempenho das aplicações, além do fato de muitas destas tecnologias se basearem em redes computacionais externas, tornando praticamente impossível controlar o desempenho e a experiência de uso do usuário final.

Aparentemente a UTIPE pode afetar diversos pontos da gestão de TI empresarial, pois pode tornar mais difícil delimitar os direitos e deveres dos funcionários e da própria empresa em relação a todo este conjunto de novas tecnologias, que podem estar cada vez mais presentes no ambiente corporativo.

2.6 Dilema dos gestores em relação à segurança da informação

A preocupação com a segurança da informação pode ser acentuada com a crescente quantidade de funcionários utilizando tecnologias pessoais para auxiliar na execução de seus trabalhos, pois estudos apontam os usuários como o ponto mais fraco na segurança da informação, sendo por crimes intencionais ou por erros sem a intenção de causar prejuízos ou adquirir informações privilegiadas (Dhillon & Moores, 2001; Wade, 2004). Argumento este, reforçado por estimativas que apontam que ao menos metade das falhas de segurança nos sistemas de informação é causada por pessoas da própria organização, principalmente por acesso não autorizado (Gordon, Loeb, Lucyshyn, & Richardson, 2005). Todavia, se os usuários são apontados com grande preocupação, estes também podem fazer parte da solução e, até mesmo, possuir um importante papel na política de segurança da organização (Mikko T. Siponen, 2005; Stanton & Stam, 2006; WHITMAN, 2008), considerando que a conscientização do usuário sobre os riscos à segurança da informação é apontada como fundamental para o fortalecimento desta (Aytes & Connolly, 2004; Furnell, 2008; Hu, Hart, & Cooke, 2007; Straub & Welke, 1998).

Dado que empresas de diferentes setores e ramos de atividade podem possuir diferentes necessidades, regulamentações e sensibilidade ao risco, para a política de segurança ser efetiva deve estar alinhada com os objetivos da empresa (Alberts & Dorofee, 2003; Halliday, Badenhorst, & von Solms, 1996; McAdams, 2004; Suh & Han, 2003). Com a entrada de tecnologias pessoais adotadas pelos funcionários no ambiente de trabalho, este alinhamento entre política de segurança e os objetivos da empresa, tende a ser ainda mais importante, porém, como as empresas nem sempre possuem autoridade sobre as tecnologias de propriedade dos funcionários, o cumprimento da política de segurança pode tornar-se mais difícil de ser aplicada.

Pesquisadores apontam que não necessariamente soluções punitivas garantem o cumprimento da política de segurança, sendo mais eficaz utilizar abordagens educacionais para melhorar o comportamento dos usuários, como tentar persuadi-los utilizando argumentos que apelem para a moral, ética, racionalidade, lógica e emoções utilizando diversas técnicas, tais como: palestras, boletins informativos, lembretes por e-mails entre outros (Mikko T Siponen, 2000, 2001; Spurling, 1995; Tudor, 2006), além de utilizar algumas regras pontuais de fácil entendimento e objetivas (Thomson & Von Solms, 1998). No contexto atual, com cada vez mais funcionários utilizando sua própria tecnologia no ambiente corporativo, as empresas podem criar abordagens para melhorar o comportamento do usuário, e muitas vezes, por não possuir autoridade sobre as tecnologias de propriedade destes, educar os usuários, pode ser uma alternativa eficaz.

O fator segurança de informação referente a UTIPE é bastante relevante e provavelmente um dos mais abordados na prática empresarial. Isto, levando em consideração os softwares chamados *Mobile Devices Management* (MDM), disponíveis no mercado para auxiliar o gerenciamento de dispositivos com a finalidade de mitigar os riscos envolvidos (Davis, 2012), e, ainda, pesquisadores apontando para segurança como um dos fatores mais importantes relacionados a UTIPE (Gyoery et al., 2012).

Funcionários que tem algum dispositivo roubado ou perdido podem preocupar empresas que tem o conhecimento que seus colaboradores carregam dados corporativos nestes dispositivos, porém, a maioria das empresas não possui a habilidade de travar ou apagar os dados remotamente destes dispositivos (Rose, 2013). Como muitos destes não são de propriedade das empresas, esta habilidade talvez nunca venha a ser uma possibilidade. Ainda mais alarmante, pode ser como identificado por Rose (2013), funcionários que possuem a propriedade de dispositivos e poderiam atentar para alguns cuidados (como a utilização de aplicativos para travar ou apagar remotamente os dados de seus dispositivos), não saberem exatamente o que fazer caso seu dispositivo seja roubado ou perdido.

Antes da UTIPE ter atingido uma massa crítica que passou a pressionar as empresas a abordar as complexidades geradas por ele (Moschella et al., 2004), mapear a localização de seus dados era provavelmente uma tarefa menos complexa, afinal, possuía maior controle dos ativos de TI à disposição da empresa. Atualmente, com seus funcionários acessando dados corporativos com seus dispositivos pessoais, mantendo-os em soluções pessoais de armazenamento de

arquivos e utilizando ferramentas *on-line* de terceiros para alterar estes arquivos, a capacidade do departamento de TI de mapear estes dados, pode se tornar reduzida.

Com a elevação do número de dispositivos pessoais no mercado, é possível que tenha havido, também, a elevação de ataques contra estes dispositivos. Muitas operadoras de telefonia móvel já declararam terem sofrido invasões nos dispositivos conectados a suas redes (Green, 2007). Este fato pode preocupar as empresas, pois, dispositivos infectados, podem ser uma porta de entrada para os criminosos acessarem dados das redes computacionais privadas das organizações.

3 FATORES DA UTIPE

Os possíveis fatores críticos à política de utilização de tecnologia pessoal para a condução de atividades corporativas, identificados com a revisão da literatura, são apresentados de forma sumária no quadro 1.

Possíveis Fatores Referentes à Utilização de Tecnologia Pessoal para Condução de Atividades Corporativas				
Colaboração	Custo	Gestão de TI	Produtividade	Segurança
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> Rel. c/ Clientes e Fornecedores <ul style="list-style-type: none"> • P&D • Canais </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Rel. Entre Equipes <ul style="list-style-type: none"> • Acessibilidade • Disponibilidade </div>	<ul style="list-style-type: none"> • Suporte • Infraestrutura • Adaptação de Sistemas 	<ul style="list-style-type: none"> • Conformidade com regras e legislação • Dispositivos e usuários • Direitos e responsabilidades • Acordos de nível de serviço 	<ul style="list-style-type: none"> • Controle • Captar inovações realizadas pelos funcionários • Processos Paralelos 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda e roubo de dispositivos • Localização dos dados armazenados • Softwares maliciosos nos dispositivos

Quadro 1: Possíveis Fatores Referentes à Utilização de Tecnologia Pessoal para Condução de Atividades Corporativas

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os fatores apresentados no quadro 1 são constantemente endereçados pelos estudos não-científicos sobre a UTIPE, e a revisão da literatura buscou embasar na teoria a possível relevância de cada um. Identificar e entender estes fatores sob o rigor acadêmico é importante, pois estudos não-científicos realizados ou patrocinados por empresas que atuam no mercado podem sofrer vieses que não necessariamente são apresentados aos leitores, enquanto estudos científicos devem buscar dar o adequado tratamento aos possíveis vieses que podem influenciar os resultados e os apresentar objetivamente.

No quadro 2, são demonstradas as definições e as fontes de cada item contido em cada fator do quadro 1.

Quadro de Definições dos Itens dos Possíveis Fatores Referentes à Utilização de Tecnologia Pessoal para Condução de Atividades Corporativas			
Fator	Itens do Fator	Definição	Fonte
Colaboração	Rel. c/ Clientes e Fornecedores		
	• P&D	A UTIPE pode ajudar o desenvolvimento de produtos baseados no hábitos de compra, comportamento, estilo de vida, entre outros dos consumidores, devido ao auxílio dos clientes, participando de comunidades online de consumidores.	Chau & Xu, 2012 di Gangi et al., 2010; Pitta & Fowler, 2005 Zhang et al., 2011
	• Canais	A UTIPE pode criar novos canais para o relacionamento entre as empresas e seus clientes e provavelmente cria uma nova perspectiva de possibilidades de avanços nesta relação.	Moore, 2011
	Rel. Entre Equipes		
	• Acessibilidade	A UTIPE pode facilitar a geração de conhecimento, não só entre grupos dentro da mesma empresa, como também entre grupos de trabalho formados por diferentes organizações.	Scott, 2000
	• Disponibilidade	A UTIPE pode elevar a disponibilidade dos funcionários, pois, possibilita comunicação, independente da hora e localização geográfica.	Avenade, 2012; Moschella et al., 2004; Unisys, 2012
Custo	• Suporte	Dependendo do suporte que a empresa assume em relação a UTIPE, seu custo de suporte pode se elevar.	Moschella et al., 2004 Gens et al., 2011
	• Infraestrutura	A empresa pode incorrer em custos adicionais para adaptar sua infraestrutura de TI para aceitar a integração de dispositivos pessoais que possuem várias versões e configurações de hardware e softwares diferentes.	A.I.A., 2011
	• Adaptação de Sistemas	Pode haver a necessidade de adaptação dos sistemas de informação legados para estas novas tecnologias, podendo assim, levar a um crescimento de despesas.	Murdoch, Harris, & Devore, 2010
Gestão de TI	• Conformidade com regras e legislação	Quando os ativos de TI utilizados pela empresa, não são de sua propriedade, algo que pode facilmente ocorrer com a UTIPE, permanecer de acordo com contratos de licenciamento de software, regras setoriais e legislações, pode tornar-se mais complexo.	A.I.A., 2011 D'Arcy, 2011
	• Dispositivos e usuários	Com os dispositivos ficando cada vez menores e mais populares, a tarefa de gerenciá-los pode se tornar mais difícil. Assim, gerenciar os usuários e não os dispositivos, pode ser mais vantajoso para as empresas.	Bourne, 2013
	• Direitos e responsabilidades	Adotar um sistema de controle de TI é muito importante para as organizações, pois estes suportam não só uma melhor gestão de TI, que é fundamental para o sucesso da estratégia da empresa, mas também, a eficaz governança das atividades de TI.	I.T.G.I., 2007
	• Acordos de nível de	A UTIPE pode trazer restrições quanto à	Compuware, 2011

	serviço	capacidade de gestão do desempenho das aplicações.	
Produtividade	• Controle	Funcionários, tendo como a principal finalidade de seus dispositivos pessoais, o consumo de conteúdo, como e-mails pessoais e redes sociais, podem preocupar gestores quanto a distrações que não incrementariam sua produtividade profissional.	Avenade, 2012 Moore, 2011
	• Captar inovações realizadas pelos funcionários	O funcionário, com um amplo conjunto de ferramentas de produtividade pessoal, pode, potencialmente, lidar com as exigências corporativas, além de situações novas e inesperadas através da utilização destes recursos disponíveis para construir suas soluções de TI.	Vile, 2013
	• Processos Paralelos	Estas novas tecnologias à disposição dos funcionários podem levar a uma preocupação quanto à realização eficaz, eficiente e flexível dos processos corporativos suportados por aplicações e serviços subjacentes possibilitados por elas.	Vile, 2013, p. 2
Segurança	• Perda e roubo de dispositivos	Funcionários que tem algum dispositivo roubado ou perdido podem preocupar empresas que tem o conhecimento que seus colaboradores carregam dados corporativos nestes dispositivos, porém, a maioria das empresas não possui a habilidade de travar ou apagar os dados remotamente destes dispositivos	Rose, 2013
	• Localização dos dados armazenados	Abordar as complexidades geradas pela UTIPE, como mapear a localização de seus dados possuindo menor controle dos ativos de TI à disposição da empresa, pode ser ainda mais difícil.	Moschella et al., 2004
	• Softwares maliciosos nos dispositivos	Estes softwares maliciosos podem preocupar as empresas, pois, dispositivos infectados, podem ser uma porta de entrada para os criminosos acessarem dados das redes computacionais privadas das organizações.	Green, 2007

Quadro 2: Quadro de Definições dos Itens dos Possíveis Fatores Referentes à Utilização de Tecnologia Pessoal para Condução de Atividades Corporativas.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Foram discutidos na revisão da literatura, os possíveis fatores, seus aspectos, como sua importância pode variar dependendo do tipo de empresa que está lidando com a UTIPE e apresentada a definição adotada pelo estudo para cada fator.

Na seção seguinte, é apresentado como os dados foram coletados e analisados buscando identificar evidências que corroborem com os possíveis fatores identificados pela revisão da literatura, ou ainda, demonstrem a existência de outros fatores que deveriam ser considerados

e, também, evidências que possam demonstrar a irrelevância de algum destes fatores apresentados no modelo.

4 MÉTODO DE PESQUISA

Devido à pequena quantidade de estudos acadêmicos disponíveis sobre a UTIPE, o autor optou inicialmente por abordar o tema foco deste estudo de forma qualitativa exploratória, sugerida pela literatura como um conjunto de ferramentas que possui boa adequação à criação de novas teorias (Vergara, 2005).

Com o objetivo de buscar evidências que corroborem, discordem ou adicionem aos cinco fatores propostos, foi realizada uma revisão da literatura como proposta por Webster & Watson (2002). Foram levantados estudos que utilizam diferentes métodos de pesquisa, que não pertencem apenas a um grupo de periódicos, que e, ainda, apresentados os bancos de periódicos pesquisados e os termos utilizados nas buscas, que foram repetidamente realizadas avançando e recuando em seus resultados.

São utilizadas técnicas de análise de conteúdo, para analisar o material coletado, que são: pesquisas de empresas de consultoria na área de administração de TI, estudos de instituições de diferentes indústrias e entrevistas com pesquisadores e profissionais da área de TI e de outras áreas. Estas técnicas são utilizadas, em pesquisas, para fazer referências replicáveis e válidas a partir dos dados e seu contexto, onde o pesquisador procura estruturas e padrões regulares e faz inferência com base nestes (Krippendorff, 2012). As técnicas de análise de conteúdo como, leitura flutuante, análise léxica, análise temática de textos e análise de respostas a questões abertas, utilizadas neste estudo, são descritas por Bardin (1977).

Como proposto por Webster & Watson (2002), foram selecionados estudos que utilizam diferentes métodos de pesquisa e que não pertencem apenas a um grupo de periódicos, entre estes, estão estudos acadêmicos e não-científicos disponíveis sobre o tema como dados secundários. Também foram realizadas entrevistas com pesquisadores da área de administração de TI, profissionais de TI e outras áreas, como material para levantamento dos dados primários.

Nas seções seguintes é descrita a coleta de dados e sua análise é apresentada.

4.1 Coleta de material para o estudo qualitativo

Para a coleta de material para o estudo qualitativo, foram utilizadas as ferramentas de busca de artigos não-científicos e acadêmicos, Ebsco Host, Web of Knowledge, Scielo e Google Scholar. Avançando e recuando nos resultados obtidos, foram identificados inúmeros artigos não-científicos que abordam o tema, utilizando os termos em inglês: *User-Driven Technology on Enterprises*, *BYOD*, *Shadow-IT*, *Bring Your Own Device*, *Bring Your Own Technolgy*, *Mobile Technology on Enterprises*, *Consumerization of IT*, além de variações como, *Corporations* ao invés de *Enterprises*. O mesmo processo foi realizado com termos em português e em espanhol. Os termos em português utilizados foram, *BYOD nas empresas*, *dispositivos pessoais nas empresas*, *dispositivos móveis nas empresas e tecnologias pessoais nas empresas*, além de variações como, *ambiente corporativo* ao invés de *nas empresas*. Os termos em língua espanhola foram, *Utilización por el trabajador de dispositivos electrónicos de su propiedad en el ámbito de la empresa*, *incorporación de los dispositivos personales de los empleados a los sistemas de información corporativos de TI*, *BYOD en las corporaciones*, além de variações como, *empresas* ao invés de *corporaciones*.

Os procedimentos descritos foram realizados em fevereiro do ano de 2013 e repetidos em julho de 2013, resultando na adição de alguns poucos estudos aos já selecionados. A distribuição de estudos selecionados é apresentada no quadro 3.

Para contemplar a regra de homogeneidade (Bardin, 1977, p. 98), devido ao objetivo de obter resultados globais, todos os estudos que compõem a base de dados secundários obedeceram aos mesmos critérios no processo de escolha.

Após identificar que havia alguns artigos não-científicos de grandes empresas que oferecem consultoria, serviços e ou produtos na área de TI, e outros vários artigos que apenas reportavam os resultados destes, foram mantidos os estudos destas grandes empresas e descartados os demais que apenas replicavam seus resultados. Foram descartados, também, os artigos que não abordavam a UTIPE de maneira a contribuir com o objetivo deste estudo, devido a alguns serem muito técnicos, descrevendo técnicas de ataque, especificação de softwares de proteção e protocolos de comunicação para a área de engenharia da computação. Ainda, foram descartados os que abordam a UTIPE sob lentes de outras áreas do conhecimento, como exemplo, estudo que aborda a escolha entre diferentes marcas de fabricantes de tecnologia pessoal, quesito que depende de características do indivíduo, por

exemplo, estudo que demonstra como pode variar a decisão de compra de dispositivo móvel pessoal, dependendo da classe social do indivíduo.

Finalmente, como apresentado no quadro 3, foram selecionados 40 estudos em inglês, sendo, 11 acadêmicos de anais de congressos e periódicos científicos e 29 estudos não-científicos; 11 estudos em português, sendo, 4 acadêmicos de anais de congressos e periódicos científicos e 7 estudos não-científicos; e 7 estudos em espanhol, sendo, 2 acadêmicos e 5 estudos não-científicos.

Distribuição dos Estudos Selecionados		
	Estudos Acadêmicos (Científicos)	Estudos Não Acadêmicos
Espanhol	2	5
Inglês	11	29
Português	4	7

Quadro 3: Distribuição dos Estudos Selecionados
Fonte: Elaborado pelo autor.

4.2 Análise do material qualitativo

Após o primeiro contato com os estudos selecionados, denominado por Bardin (1977, p. 96) de leitura flutuante, que permitiu a imersão do pesquisador no tema, acumulando impressões, orientações e levantando possibilidades de possíveis técnicas de análise que pudessem ser aplicadas ao material, foi realizada uma análise léxica (Bardin, 1977, p. 82) para identificar as palavras associadas aos fatores críticos propostos pelo estudo, e assim, mensurar a frequência destas nos estudos. Esta análise contou com o auxílio do software *PDF Word Count & Frequency Statistics Software*, para analisar os estudos separadamente.

No quadro 4 é apresentado o total de palavras dos estudos em suas respectivas línguas, onde é possível observar a frequência de palavras instrumento, que, segundo Bardin (1977, p. 82) são palavras funcionais de ligação, ou seja, palavras utilizadas para a construção do texto, como, artigos, pronomes, preposições, conjunções e advérbios, entre outras, utilizadas para criar a estrutura textual. Também, é apresentada a frequência de palavras plenas, que segundo Bardin (1977, p. 82) são palavras portadoras de sentido, neste estudo, palavras relacionadas aos fatores propostos ou a outros possíveis fatores existentes.

TOTAL DE PALAVRAS NOS ESTUDOS SELECIONADOS			
Língua dos Estudos	Total de Ocorrências (palavras)	Palavras Instrumento (artigos, preposições, conjunções, advérbios, verbos, adjetivos, etc)	Palavras Plenas Associadas aos Fatores Propostos
Inglês	154675	84,02 %	12,27
Português	30527	87,05 %	11,72
Espanhol	18316	86,48 %	11,76

Quadro 4: Total de Palavras nos Estudos Seleccionados

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para associar as palavras dos estudos seleccionados aos fatores propostos, cada estudo foi lido e então processado pelo software citado anteriormente para obtenção da frequência de cada palavra contida no texto. Com a lista fornecida pelo software, foram ignoradas palavras como artigos, preposições e pronomes, entre outras palavras utilizadas para a construção do texto, para, assim, obter uma lista reduzida das palavras que pudessem ser associadas a algum possível fator crítico da UTIPE. Cada palavra desta lista reduzida foi analisada em sua frase de origem para entender o contexto de sua utilização e poder associá-la a algum possível fator. O resultado da associação é apresentada no quadro 5.

PALAVRAS ASSOCIADAS AOS FATORES E SUAS FREQUÊNCIAS				
Fatores	Exemplo de Palavras Associadas	Inglês %	Português %	Espanhol %
Colaboração	Relacionamento, Colaboração, Time, Distância, Localidade, Canais, Comunidades, Engajamento	1,17	1,09	1,06
Custo	Suporte, Custo(s), Despesas, Orçamento, Arquitetura, Integração, Economias, Investimento(s), Compra(s)	2,38	2,24	2,29
Gestão de TI	Governança Política, Estratégia, Conformidade, Direitos, Licenciamento, Gerenciamento, Auditoria, Regras	3,31	3,17	3,13
Produtividade	Inovação, Procedimento(s), Processo(s), Flexibilidade, Produtividade, Desempenho	2,54	2,49	2,47
Segurança	Risco(s), Proteção, Sigiloso(s), Privacidade, Autorização, Brechas, Antivírus, Credenciais, Ataque(s), Segurança, Invasão, <i>Firewall</i> , Encriptação, Dado(s).	2,87	2,73	2,81
Palavras Plenas não Associadas aos Fatores Propostos	Educação, Aprendizagem, Jovem(ns), Satisfação, Moral, Frustração, Liberdade	0,71	1,23	1,76

Quadro 5: Palavras Associadas aos Fatores e suas Frequências

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para ilustrar como foi feita a associação das palavras aos fatores, é apresentado o exemplo de um dos estudos analisados. O estudo de J. G. Harris et al. (2011), possui 4866 palavras, de onde foram associadas ao fator Segurança. A palavra *data* que aparece 14 vezes neste estudo, estava sempre em trechos que abordam privacidade e segurança de dados, por exemplo o trecho:

“To address concerns about data security, many IT executives are counting on the next generation of phones.”

A palavra *security* que aparece 13 vezes em trechos que abordam medidas de segurança e falhas de segurança, exemplo:

“Security features including encryption, remote locking and wiping would be available for corporate information and applications, but not for personal data stored on the device.”

A palavra *firewall* que tem 2 ocorrências, é um equipamento de rede responsável por controlar quais acessos podem ser realizados entre redes de computadores com o objetivo de diminuir o risco de acessos indevidos, e foi encontrada em trecho com este:

“Broadening can constitute a first step toward embracing IT consumerization within the corporate firewall.”

As palavras *ecryption* que aparece 2 vezes, que significa codificar uma informação para que só pessoas que possuem a chave para decodificá-la possam ler, e *password* que aparece 1 vez e significa senha, saíram de trechos como:

“For instance, one company in our study provided a set of required specifications (such as encryption, passwords and remote locking) for employee-owned phones that would be used on the corporate network.”

Seguindo a mesma lógica de associação descrita para o fator Segurança, foram associadas palavras a todos os outros fatores propostos pelo estudo, e ainda, foram identificadas palavras com significativa frequência que podem indicar outros fatores. As palavras não associadas a nenhum fator foram consideradas palavras instrumento.

Considerando os possíveis fatores identificados pela revisão da literatura, o objetivo desta análise foi identificar se na base de dados secundários havia elementos que apontassem para estes possíveis fatores e, também, elementos que pudessem apontar para algum outro fator ainda não identificado.

Apesar da preocupação com a segurança da informação citada por praticamente todo estudo referente ao tema, não foi o fator que teve a maior frequência de palavras associadas nesta análise. É possível que a segurança da informação, seja muitas vezes, de uma forma tácita, considerada uma parte do fator com maior frequência de termos associados, como gestão de TI. Para elucidar esta afirmação, pode ser observado o trecho do estudo de Luna & Martín (2013):

“Parece de sentido común que si se dispone de una política para prevenir La fuga de información en los puntos finales corporativos (servidores, PC’s, portátiles y smartphones) de la organización, se tendrá que exportar esa política hacia los entornos BYOD para proteger la información como elemento crítico del negocio.”

Onde aparece duas vezes a palavra *política*, que foram associadas ao fator Gestão de TI e não contém palavras que foram associadas ao fator Segurança, porém, o trecho aborda um ponto referente a gestão de TI que endereça a segurança da informação.

A colaboração, que por sua vez, poderia ter uma elevada frequência de termos, se for assumido que as tecnologias pessoais permitam a interação interpessoal por um número maior de canais, foi o fator com menor frequência de termos, menor até que os termos que não foram associados aos fatores propostos pelo estudo, como exemplo, satisfação, moral e liberdade.

As palavras plenas identificadas, porém, não associadas aos cinco fatores propostos, podem indicar a existência de outros fatores, como a maior satisfação, moral ou liberdade do usuário que utiliza sua própria tecnologia para auxiliar em suas tarefas profissionais, a facilidade que as gerações mais novas têm com estas novas tecnologias pessoais e, também, o quanto a administração da UTIPE está associada ao comportamento das pessoas e não a soluções técnicas.

Como os resultados desta primeira análise não demonstraram a irrelevância dos fatores propostos pelo estudo, foi possível aprofundar a análise do material buscando maior robustez do resultado, para isso, foi realizada a análise temática dos textos (Bardin, 1977, p. 77) para contar os itens de significação nas unidades de codificação referentes aos fatores propostos. Esta análise foi auxiliada pelo software RQDA (R package for Qualitative Data Analysis) e utilizou os estudos selecionados como base de dados secundários, nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola.

Bardin (1977, p. 103) define a codificação como sendo a transformação dos dados brutos do texto, por recorte, agregação e enumeração que permite atingir uma representação do conteúdo, ou de sua expressão, capaz de esclarecer o pesquisador acerca das características do texto. Com auxílio do software citado, foram feitos os recortes nos textos do material coletado, ou seja, identificadas as unidades de significação que poderiam ser agregadas aos possíveis fatores do estudo, assim como agregação, que é a associação da unidade de significação a possíveis fatores e, finalmente, a contagem da frequência de cada código.

Na tabela 1 é apresentado o total de códigos associados a cada um dos fatores. Estes códigos estão separados em três classes, os que defendem argumentos que indicam que a UTIPE pode trazer vantagens às empresas, os que defendem argumentos que indicam que a UTIPE pode trazer desvantagens às empresas e, também, os que defendem argumentos que indicam que a UTIPE pode trazer mudanças às empresas, porém, não especificam se seria uma mudança vantajosa ou não. Esta última classe foi denominada de neutra.

Tabela 1: Total de Códigos Associados aos Fatores

TOTAL DE CÓDIGOS ASSOCIADOS AOS FATORES					
FATORES	CÓDIGOS QUE APONTAM VANTAGEM	CÓDIGOS NEUTROS	CÓDIGOS QUE APONTAM DESVANTAGEM	FREQUÊNCIAS	
				Número de códigos presentes	%
COLABORAÇÃO	67	117	0	184	6,99
CUSTO	168	0	455	623	23,69
GESTÃO DE TI	0	238	367	605	23,01
PRODUTIVIDADE	519	39	2	560	21,30
SEGURANÇA	0	46	403	449	17,07
Indivíduo	57	56	8	121	4,60
Ambiente	0	87	0	87	3,30
TOTAL	811	583	1235	2629	
%	30,84	22,17	46,97		

Fonte: Elaborada pelo autor.

Existem dois fatores na tabela 1 que não estão entre os identificados pela revisão de literatura, porém, emergiram na análise léxica e temática, que são Indivíduo e Ambiente devido a quantidade de códigos agregados a eles.

O fator Ambiente refere-se a argumentos que defendem que o crescimento da UTIPE não pode ser controlado pelas empresas, apontando para uma importância cada vez maior de se entender como abordá-lo. Estes argumentos defendem que a elevação do poder de processamento, a miniaturização e o baixo custo destes dispositivos pessoais, possivelmente os tornam mais desejados pelos profissionais e menos visíveis pelas empresas, assim tornando-os mais difíceis de serem impedidos de entrar no ambiente corporativo.

O fator Indivíduo, mesmo havendo um pequeno número de referências à sobrecarga de trabalho e questões legais trabalhistas, pode justificar o fator Inevitabilidade, sendo que se refere a argumentos relacionados à satisfação do funcionário em utilizar sua própria tecnologia em suas tarefas profissionais e a frustrações causadas por restrições da TI corporativa.

Na tabela 1, também é possível notar a coerência com a análise apresentada no quadro 4, com exceção dos fatores Custo e Segurança da Informação, que apresentaram certa divergência. Uma explicação para a divergência referente ao fator Custo vem de uma maior capacidade de interpretação possibilitada pela análise temática de texto, quando comparada à análise léxica. Palavras referentes a custos, não foram identificadas em muitos códigos da análise temática de textos, por exemplo, o código “empresas precisarão adaptar seus sistemas legados para suportar as tecnologias pessoais” categorizado como custo, pois é sabido que a adaptação de sistemas de informação sempre gera custos, não contém sequer uma palavra que seria categorizada como Custo na análise léxica. Quanto ao fator Segurança, pode vir de alguns poucos estudos que abordam de forma exclusiva as questões referentes à segurança da informação, assim, gerando um grande número de ocorrências na análise léxica e um número consideravelmente menor de códigos na análise temática de texto, seria o oposto do exemplo dado para a divergência do fator Custo, ou seja, um único código da análise temática de texto, com vários termos ou palavras da análise léxica.

Para elucidar a análise realizada, no quadro 6 são apresentados os componentes e argumentos que defendem vantagens para empresa. Praticamente todos os exemplos apresentados nos quadros 6, 7 e 8, são traduções realizadas pelo autor.

CÓDIGOS ASSOCIADOS A VANTAGENS PARA A EMPRESA				
FATORES	VANTAGENS	EXEMPLOS	FREQUÊNCIAS	
			Número de códigos presentes	%
COLABORAÇÃO	Relacionament o Interno Relacionament o Externo	“A habilidade de acessar e compartilhar informação on-line permite profissionais trabalharem juntos mesmo se estiverem localizados em cidades diferentes” “dispositivos pessoais com redes sociais podem permitir novas interações com os consumidores”	67	8,26
CUSTO	Diminui custos de TI	“Toda evidência indica que tecnologias pessoais irão oferecer este grau potencial de melhorias em custo e serviços” “empresas tem desfrutado de economias substanciais eliminando servidores de arquivos <i>in-house</i> ”	168	20,71
GESTÃO DE TI	-----	-----	0	0
PRODUTIVIDADE	Acessibilidade aos dados e profissionais Facilidade de Uso Flexibilidade Inovação Melhora a Produtividade	“Consumidores estão utilizando as mesmas poderosas ferramentas e aplicativos amplamente disponíveis – de smartphones e tablets para redes sociais e mensagens instantâneas, para se manterem informados, conectados e produtivos” “os funcionários preferem a flexibilidade de seus próprios equipamentos domésticos por terem melhor tecnologia que os do escritório, utilizam email pessoais e conexões de internet particulares sem restrições de acesso, com uma infraestrutura de acesso pública semelhante ou superior a oferecida pela empresa”	519	63,99
SEGURANÇA	-----	-----	0	0
Indivíduo	Satisfação do Usuário Facilidade de Uso	“o funcionário se motiva com a novidade e procura empregá-la em soluções pontuais em seu trabalho” “eles estão confortáveis com o uso destes dispositivos e gostam da ideia de utilizá-los no âmbito pessoal e profissional”	57	7,02
Ambiente	-----	-----	0	0
TOTAL			811	

Quadro 6: Códigos Associados a Vantagens para a Empresa

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os fatores Custo e Produtividade são os que possuem as maiores expectativas de vantagens, porém, o fator produtividade é o único que demonstra tão somente expectativas de vantagens, enquanto que o fator Custo possui mais expectativas de desvantagens do que de vantagens. Por sua vez, o fator Colaboração, que apesar de não demonstrar uma frequência tão elevada quanto aos outros, é o único que, como o fator Produtividade, possui uma pequena ou nenhuma expectativa de desvantagens entre os cinco fatores propostos pelo estudo, possibilitando o questionamento da classificação destes fatores como fatores críticos à política de utilização de tecnologias pessoais na empresa. Aparentemente, estes devem ser

classificados como vantagens almejadas, possibilitadas pela UTIPE, que devem ser buscadas através da administração dos três fatores restantes: Custo, Segurança da Informação e Gestão de TI, que possuem as maiores frequências de códigos com expectativa de desvantagens conforme apresentado no quadro 8.

CÓDIGOS ASSOCIADOS AOS FATORES SEM INDICAÇÃO DE VANTAGEM OU DESVANTAGEM PARA A EMPRESA				
FATORES	ASPECTO	EXEMPLOS	FREQUÊNCIAS	
			Número de códigos presentes	%
COLABORAÇÃO	Muda a forma	<p>“mais de 40% dos iWorkers inquiridos usam mensagens instantâneas e mensagens de texto profissionalmente; um quarto utiliza blogs e comunidades <i>on-line</i> com finalidades profissionais”</p> <p>“empresas vão inevitavelmente se tornar dependentes das mesmas tecnologias que os funcionários utilizam em suas vidas pessoais, sendo assim, o relacionamento entre a TI e o funcionários deve mudar”</p>	117	20,06
CUSTO	-----	-----	0	0
GESTÃO DE TI	Governança Políticas de Uso Soluções	<p>“influenciando ou mesmo contrapondo o processo de tomada de decisão da Governança de TI”</p> <p>“é importante elas perceberem que os funcionários utilizam cada vez mais inovações tecnológicas pessoais no ambiente de trabalho e devem inserir esta nova situação nas políticas de uso da TI”</p>	238	40,82
PRODUTIVIDADE	Muda Processos	“prestadores podem utilizar tablets e smartphones para acessar informações como, resultados de exames, solicitar medicação para pacientes, remotamente monitorar pacientes, receitar medicação, ditar notas e acessar dados que precisam para o cuidado dos pacientes”	39	6,68
SEGURANÇA	Sugestões	“Trabalhar com estas questões de segurança é mais fácil falar do que fazer, mas acreditamos que soluções de longo prazo devem envolver de forma mais profunda os usuários nos processos de segurança”	46	7,89
Indivíduo	Novas gerações de profissionais	“Em muitas empresas, ambos os jovens trabalhadores quanto os funcionários sagazes em TI, estão frequentemente à frente dos profissionais de TI na utilização de certos produtos e serviços de TI voltados ao usuário”	56	9,60
Ambiente	Impossível impedir o avanço	<p>“Realisticamente, não há como parar a tendência BYOD em muitos setores”</p> <p>“a resistência é geralmente fútil”</p>	87	14,92
TOTAL			583	

Quadro 7: Códigos Associados aos Fatores sem Indicação de Vantagem ou Desvantagem para a Empresa

Fonte: Elaborado pelo autor.

Como observado no quadro 7, os fatores Gestão de TI e Colaboração, entre os cinco fatores propostos pelo estudo, demonstram considerável diferença na frequência de expectativas neutras aos demais fatores, isso pode ser devido à facilidade de prever que ocorrerão mudanças, porém, dificuldade de apontar com precisão quais serão estas mudanças tornando mais complexa a fundamentação de argumentos indicando vantagens ou desvantagens.

CÓDIGOS ASSOCIADOS A DESVANTAGENS PARA A EMPRESA				
FATORES	DESVANTAGENS	EXEMPLOS	FREQUÊNCIAS	
			Número de códigos presentes	%
COLABORAÇÃO	-----	-----	0	0
CUSTO	Infraestrutura Integração Suporte Treinamento	“investir em armazenagem de dados e equipamentos para garantir grande mobilidade” “Eventualmente CIOs serão solicitados a integrar estes novos serviços com os sistemas de informação empresariais. Isso se revelará um grande desafio e demonstrará que alguns serviços dedicados aos consumidores não são tão baratos quanto aparentam inicialmente”	455	36,84
GESTÃO DE TI	Conformidade Dificuldades	“o desafio das empresas é possibilitar a flexibilidade da consumerização de TI garantindo o desempenho e a conformidade com políticas de segurança” “A pesquisa demonstra uma falta profunda de conexão entre o que os funcionários estão fazendo com tecnologias pessoais nas empresas e o que os executivos de TI acreditam que está acontecendo em suas empresas”	367	29,71
PRODUTIVIDADE	Distúrbio de atenção Adoção sem critério	“estudos indicam que a TI Fashion pode prejudicar o desempenho organizacional no curto prazo”	2	0,16
SEGURANÇA	Riscos Privacidade Sigilo	“Proteger dados críticos e ativos contra hackers, vírus, roubo de identidade e outras ameaças difundidas pelas tecnologias pessoais” “dispositivos são perdidos ou roubados”	403	32,63
Indivíduo	Frustração Carga de Trabalho	“Em muitas organizações, a infraestrutura existente e suas políticas de uso e suposições têm sido fonte de crescente frustração entre os funcionários” “esta mobilidade, pode gerar <i>stress</i> do profissional e demandas trabalhistas”	8	0,64
Ambiente	-----	-----	0	
TOTAL			1235	

Quadro 8: Códigos Associados a Desvantagens para a Empresa

Fonte: Elaborado pelo autor.

Esta observação levou a considerar o seguinte argumento para realizar a última análise deste estudo, que utiliza a base de dados primários: Se o funcionário, por razões pessoais, torna a UTIPE irreversível e impossível de ser impedido, para se obter os benefícios da UTIPE, ou seja, Colaboração e Produtividade, os únicos fatores críticos à política de utilização de tecnologias pessoais na empresa que poderiam ser considerados, são: Custo, Gestão de TI e Segurança da Informação.

4.3 Entrevistas com especialistas e profissionais brasileiros e estadunidenses

A coleta dos dados primários foi realizada através de entrevistas, pois proporcionam uma maneira útil aos pesquisadores aprenderem com a perspectiva de outras pessoas e, embora a compreensão real às vezes possa não ser tão objetiva, quando a entrevista é bem planejada, pode fornecer um rico conjunto de dados (Qu & Dumay, 2011). As entrevistas realizadas foram semi-estruturadas (Boni & Quaresma, 2005, p. 75) para permitir ao informante a possibilidade de discorrer sobre o tema proposto.

A coleta realizada com as entrevistas só ocorreu após a análise dos dados secundários para possibilitar a elaboração do guia de entrevista apresentado no Apêndice A.

Foi buscado obter a visão de acadêmicos, por acreditar que podem analisar a UTIPE de forma mais imparcial quanto a objetivos empresariais, pois profissionais de empresas mais ou menos restritivas à utilização de tecnologias pessoais em seu ambiente, podem supostamente sofrer algum tipo de influência ao avaliar o impacto que a UTIPE causa nas empresas; a visão dos profissionais de TI, por acreditar que possam estar entre os mais atentos a UTIPE e a visão dos profissionais que não são da área de TI, por acreditar que, por provavelmente não considerar alguns aspectos técnicos que os profissionais de TI podem observar, tenham outro ponto de vista sobre vantagens ou desvantagens que a UTIPE pode proporcionar.

Foram presencialmente entrevistadas 4 pessoas em outubro de 2013, sendo, dois pesquisadores do centro de pesquisas em sistemas de informação da *Sloan School of Business* do *Massachusetts Institute of Technology*; o diretor de TI de uma indústria estadunidense de estruturas aeroespaciais; o chefe de desenvolvimento de uma grande empresa estadunidense de consultoria e serviços de TI. Quando não foi possível gravar a entrevista para transcrição, foram tomadas notas de campo. Por *e-mail*, foram inquiridos: a diretora de TI no Brasil, de

uma empresa multinacional da indústria de panificação; um consultor de estratégia em TI; o chefe de serviços ao cliente para a América Latina do braço de negócios de helicópteros de um grande grupo multinacional que atua em diferentes indústrias e o diretor de operações de uma securitizadora de créditos de um grande banco de investimentos brasileiro. O guia utilizado para a realização das entrevistas em inglês, para certificar a compreensão por parte dos entrevistados que têm a língua inglesa nativa, foi revisado por dois profissionais que têm o inglês como primeira língua. Um estadunidense e outro britânico. Este guia pode ser observado no Apêndice A.

4.4 Análise qualitativa das entrevistas

Para analisar a base de dados primários, foi utilizada a análise de respostas a questões abertas (Bardin, 1977, p. 59) buscando evidências que contribuam com as análises realizadas com a base de dados secundários. No quadro 10 são apresentados argumentos separados nos seguintes grupos: Acadêmicos, que são pesquisadores voltados a questões sobre uso e gestão de TI; Profissionais de TI, que são executivos e consultor da área de TI, e Executivos que não atuam na área de TI. Os quadrantes do quadro 9 estão numerados para facilitar a argumentação e alguns dos trechos apresentados são traduções realizadas pelo autor.

QUADRO DE ANÁLISE DE RESPOSTAS A QUESTÕES ABERTAS			
	ACADÊMICOS	PROFISSIONAIS DE TI	PROFISSIONAIS QUE NÃO SÃO DE TI
C O L A B O R A Ç Ã O	1 “algumas tecnologias pessoais possibilitam pesquisadores trabalhar juntos independentemente da localização geográfica”	2 “O relacionamento entre funcionário pode melhorar com a tecnologia, uma vez que esta potencializa a comunicação” “Praticidade, conectividade todo tempo, em qualquer lugar, não importa como”	3 “Atualmente as pessoas usam as mídias eletrônicas para se comunicar e se atualizar, algo que pode favorecer o desempenho empresarial, seja pela rapidez na troca de informações, seja no aprendizado.” “Sabemos que há um constante relacionamento entre funcionários, clientes e fornecedores pelos equipamentos pessoais, seja por e-mails, redes sociais, e bate papos. Saber até que ponto é positiva a comunicação entre estes agentes pelos equipamentos pessoais, ainda permanece um quebra cabeça”
	4 “depende do grau de suporte que a empresa resolverá dar para estas novas tecnologias”	5 “O monitoramento e controle de equipamentos móveis aumentam os custos de TI e muitas vezes é um trabalho que não agrega valor ao negócio”	6 “impacto nos custos se dá pelo maior investimento em redes sem fio e no desenvolvimento de aplicativos específicos para diferentes plataformas” “Hoje a R&D dedica parte do tempo desenvolvendo aplicações para os equipamentos pessoais, ou seja há recurso dedicado a isso”
C U S T O			

<p style="text-align: center;">G E S T Ã O D E T I</p>	<p>7</p> <p>“Aqui no campus temos muita liberdade para utilizar qualquer tecnologia, porém, a atenção a questões de licenciamento de software são limitadores em certos momentos”</p>	<p>8</p> <p>“É importante que a empresa formalmente autorize o uso do equipamento do funcionário e que conste em alguma norma ou termo de responsabilidade que apesar do equipamento ser do funcionário, a informação e/ou aplicação que eventualmente ele venha utilizar são da empresa e que a empresa poderá monitorar e se necessário auditar o equipamento.”</p> <p>“os maiores problemas da prática BYOD estão relacionados com a segurança de informação, com vazamento de dados e questões de sigilo e privacidade. Considerando as nossas leis trabalhistas (brasileiras), este é outro ponto que pode gerar riscos, em especial se a empresa não adotar uma política de segurança da informação clara e objetiva”</p> <p>“a gestão de TI está mais complexa a cada dia, sendo e a mobilidade e o advento do BYOD tornaram esta realidade mais complexa e crítica ainda”</p>	<p>9</p> <p>“Não me lembro de termos restrições ao uso destas tecnologias em nossa empresa, elas são amplamente utilizadas independentemente do setor”</p> <p>“O uso de equipamentos pessoais no ambiente de trabalho é uma questão delicada. Entendemos que deve haver diretrizes para seu uso”</p>
<p style="text-align: center;">P R O D U T I V I D A D E</p>	<p>10</p> <p>“as tecnologias pessoais estão melhorando a forma que as pessoas se locomovem, se planejam e executam suas tarefas, independentemente se são pessoais ou profissionais”</p> <p>“Você está utilizando um tablet para gravar esta entrevista, provavelmente porque isso te dará algum ganho de produtividade”</p>	<p>11</p> <p>“Cada vez mais vemos empresas adotando tecnologias móveis para ganhar tempo, agilizar processos e etc.”</p> <p>“Existe um tradeoff e as empresas deverão analisar os benefícios de liberar e restringir o uso dos dispositivos midiáticos.”</p>	<p>12</p> <p>“O impacto na produtividade é visto como positivo, porém mensurar ganhos não nos parece uma questão clara”</p> <p>“Hoje é difícil imaginar como faríamos nosso trabalho sem smartphones, tablets ou nossos ultrabooks, não pensamos sobre, simplesmente utilizamos de forma automática e natural”</p> <p>“A segurança das informações e a dispersão de atenção são os itens mais preocupantes e que buscamos monitorar de perto.”</p>
<p style="text-align: center;">S E G U R A N Ç A</p>	<p>13</p> <p>“tecnicamente existem boas soluções para endereçar a questão da segurança da informação, porém, a peça mais importante é a humana nesta equação”</p> <p>“devido minha área de atuação, gosto de defender que boa parte da solução</p>	<p>14</p> <p>“Sempre haverá uma vulnerabilidade a ser explorada. Considerando que as questões de segurança são muito mais ligadas a comportamento do que propriamente com a tecnologia, recomendo fortemente investir na criação de uma cultura com foco em segurança, afim de preparar as pessoas para usar a tecnologia sem se expor ou expor a empresa a</p>	<p>15</p> <p>“os equipamentos pessoais quando usados para fins pessoais no ambiente de trabalho, se tornam verdadeiras ameaças a companhia. A segurança nas informações e a dispersão de atenção são os itens mais preocupantes e que buscamos monitorar de perto”</p>

	está na cultura organizacional”	situações de risco” “Nossas políticas buscam restringir alguns aspectos que julgamos críticos, porém na prática o fator conscientização pesa mais do que os fatores coercivos”	
I N D / A M B	16 “daqui para frente, esta pressão provocada pela TI pessoal provavelmente crescerá de forma exponencial”	17 “não me parece plausível controlar que tipo de dispositivo as pessoas estão trazendo para o trabalho por ser algo muito pessoal, é quase como controlar que tipo de sapato os funcionários estão utilizando”	18 “Não gostamos de depender de nossa área de TI, se conseguimos o que precisamos sem ter que solicitar algo a eles, fazemos por conta própria”

Quadro 9: Quadro de Análise de Respostas a Questões Abertas

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nos parágrafos a seguir, toda citação a quadrantes, são referentes aos quadrantes do quadro 9.

É possível observar nos quadrantes 10, 12, 16, 17 e 18, trechos que suportam argumentos que defendem que a UTIPE é inevitável, e ainda, que o indivíduo pode ser o responsável por esta inevitabilidade, sendo que, está cada vez mais habituado às tecnologias pessoais e às utilizando as como ferramenta para seus problemas, sejam eles pessoais ou profissionais.

O argumento que emergiu da análise temática de textos que defende ser fácil de perceber que a UTIPE impacta os fatores Colaboração e Gestão de TI e difícil de entender quais seriam estes impactos, parece não se sustentar, considerando os trechos do quadrante 8 onde demonstra que ao menos os executivos de TI demonstram enxergar o fator Gestão de TI de forma mais clara. Quanto ao fator Colaboração, com exceção do segundo trecho do quadrante 3, todos os trechos do quadrante 1, 2, e 3, demonstram aspectos vantajosos e não transmitem a ideia de que é complexo entender os impactos da UTIPE neste fator.

Nas entrevistas também não foram identificadas acentuadas preocupações com os fatores Colaboração e Produtividade, a desvantagem mais marcante referente à Produtividade provavelmente foi o último trecho apresentados no quadrante 12 que vem da preocupação com profissionais com funções mais operacionais, porém, é possível perceber que foi empregada a monitoração e não a restrição para abordar o problema. Esta pequena, ou até mesmo, ausente preocupação com estes dois pontos, se for considerado o argumento de inevitabilidade defendido anteriormente, direciona ao último argumento emergido nas análises que defende os fatores Custo, Gestão de TI e Segurança da Informação como sendo os únicos críticos à política de utilização de tecnologia pessoal para condução de tarefas profissionais. Em outras palavras, se a UTIPE é inevitável e seus principais benefícios são

ganhos em produtividade e colaboração, o importante é controlar custos, questões ligadas a administração de TI e Segurança da Informação com o objetivo de evitar prejuízos que superem as vantagens que a UTIPE pode trazer.

5 DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Com a revisão da literatura de gestão de TI, o estudo identificou cinco prováveis fatores críticos às empresas referentes à UTIPE, são eles: Colaboração, Custo, Gestão de TI, Produtividade e Segurança da Informação.

Após o levantamento e análise de dados sobre a UTIPE, foram inferidos alguns aspectos.

Considerando as inferências realizadas, é proposto o modelo apresentados no quadro 9, que defende a existência de 7 fatores principais relacionados a UTIPE, separado em três categorias, sendo, fatores impulsionadores, fatores críticos à política de utilização e fatores beneficiados.

Fatores da Utilização de Tecnologias Pessoais nas Empresas		
Impulsionadores	Críticos à Política de Utilização	Beneficiados
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">Indivíduo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ímpeto de Uso • Frustração com a TI Empresarial • Facilidade de Uso </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indivíduo • Avanço das tecnologias pessoais </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">Custo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suporte • Infraestrutura • Integração • Controle • Treinamento </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">Gestão de TI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Políticas • Conformidade </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Segurança da Informação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sigilo • Privacidade • Localização dos dados </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">Colaboração</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maior capacidade de comunicação • Diminuição de barreiras geográficas • Acessibilidade ao profissional </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Produtividade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Otimização de Processos • Flexibilidade Operacional • Novas Ferramentas </div>

Quadro 10: Fatores da Utilização de Tecnologias Pessoais nas Empresas
Fonte: Elaborado pelo autor.

A primeira categoria do quadro 10 foi chamada de Impulsionadores devido a características dos fatores associados a ela. Ou seja, são fatores impulsionadores da UTIPE. Os indivíduos parecem estar cada vez mais adaptados a estas tecnologias pessoais e querem utilizá-las não somente para auxiliar suas tarefas pessoais, mas também, para auxiliar suas tarefas profissionais. Como a TI empresarial aparentemente pode ser considerada restritiva por alguns profissionais para a execução de suas tarefas, isso pode frustrá-los, fazendo com que busquem nas tecnologias pessoais, uma alternativa a TI empresarial, uma vez que têm maior facilidade de uso destas tecnologias.

O outro fator desta categoria está vinculado à vontade dos profissionais em utilizar estas tecnologias pessoais e o próprio avanço tecnológico. O fator Ambiente refere-se à aparente dificuldade em conter a utilização destas tecnologias para auxiliar os funcionários em suas tarefas profissionais, pois os funcionários podem estar utilizando estas tecnologias mesmo com restrições impostas pelas empresas, e também, porque elas são cada vez menores, possuem maior poder de processamento e são mais baratas. Assim, podem se tornar cada vez mais populares entre os profissionais, dificultando seu controle.

A categoria denominada Críticos à Política de Utilização refere-se aos fatores que devem ser abordados pelas empresas em suas políticas de utilização de tecnologias pessoais para a condução de tarefas profissionais. São fatores onde aparentemente estão concentrados os maiores riscos que a UTIPE pode trazer às empresas.

Os três fatores propostos como críticos à política de utilização de tecnologias pessoais para o auxílio ou à condução de tarefas profissionais, Custo, Gestão de TI e Segurança da Informação, devem ser atentamente abordados pelas empresas com o objetivo de não obter uma equação negativa entre os benefícios potenciais e desvantagens potenciais possibilitados pela UTIPE.

O fator Custo pode variar, dependendo da postura adotada pela empresa, pois depende da forma que a empresa abordará cada item relacionado no fator Custo no quadro 10, que pode variar provavelmente entre entender que a tecnologia pessoal é um problema do funcionário e ele é que deve investir, aprender e manuseá-las por contra própria ou entender que auxiliar e facilitar o uso destas tecnologias por seus funcionários pode ser vantajoso para empresa.

O fator Gestão de TI, mesmo a empresa entendendo que a responsabilidade de aquisição, treinamento e uso das tecnologias pessoais seja dos funcionários, não poderá se omitir em

questões referentes à conformidade com os regulamentos, leis, contratos e licenciamento de softwares. Desta forma, a criação de políticas para a utilização destas tecnologias tem importante relevância na tentativa de administrar os potenciais riscos atribuídos à UTIPE.

O fator Segurança da Informação recebeu esta denominação por abordar questões que envolvem o acesso e o controle das informações da empresa contidas em seus sistemas de informação. Este é aparentemente o primeiro fator que emerge quando o tema tecnologias pessoais nas empresas é abordado, além da existência de uma significativa quantidade de soluções tecnológicas para auxiliar no controle de dispositivos móveis, acessos remotos e acesso a dados sensíveis, dependerá ainda mais do fator humano que deve ser tratado não necessariamente com fortes restrições ou medidas coercivas, mas sim com a conscientização e treinamento, para, assim, habilitar os funcionários a terem uma atitude responsável perante os dados da empresa, eventualmente armazenados em seus dispositivos ou serviços pessoais de TI.

A importância de cada um destes três fatores críticos à política de utilização de tecnologias pessoais nas empresas, deve variar dependendo dos objetivos e estratégias empresariais de cada organização, porém, devem ser atentamente observados por qualquer organização preocupada em otimizar os benefícios esperados possibilitados pela UTIPE.

A categoria Beneficiados refere-se aos fatores que aparentemente são beneficiados pela UTIPE, que é a colaboração entre os profissionais e seus grupos, como equipe interna, equipe externa, entre empresas, com clientes, entre outros. E também, o fator produtividade devido as características que a UTIPE possui de permitir novas formas de realizar os processos corporativos, permitir uma maior flexibilidade aos funcionários quanto as restrições impostas pela TI empresarial e serem novas ferramentas disponíveis aos profissionais.

A UTIPE possui certa inevitabilidade aparentemente impulsionada pelo ímpeto pessoal dos profissionais contemporâneos em utilizar tecnologias pessoais para ajudar em suas tarefas, sejam estas pessoais ou profissionais, que se deve às suas habilidades nestas tecnologias e frustrações com as limitações impostas pela TI corporativa.

Foi identificado que os fatores Colaboração e Produtividade, não demonstram ser preocupantes para as empresas devido ao baixo nível de expectativas de desvantagens ou experiências negativas que apresentam. Estes fatores são amplamente endereçados como

benefícios do uso de tecnologias pessoais no ambiente corporativo, no entanto, parece ser ainda difícil mensurar o quanto a UTIPE deve impactar positivamente estes dois fatores.

Os fatores que devem ser cuidadosamente abordados pela política de utilização de tecnologias pessoais para condução de tarefas profissionais das empresas identificados neste estudo, são: Custo, Gestão de TI e Segurança da Informação.

5.1 Contribuição à teoria

Tendo em vista o reduzido número de artigos acadêmicos publicados sobre a UTIPE, este estudo busca argumentos na literatura acadêmica de administração de TI que suportam sob a perspectiva organizacional, questões sobre a UTIPE que são amplamente apontadas por estudos não-científicos. Ainda, o estudo classifica os fatores associados à UTIPE em três classes, Impulsionadores, Críticos à Política de Utilização e Beneficiados.

5.2 Implicações práticas

Para algumas empresas e seus gestores, considerar os fatores propostos por este estudo pode ser o primeiro passo na tentativa de administrar o uso que seus profissionais, provavelmente já há algum tempo, estão fazendo de tecnologias pessoais para auxiliar suas tarefas profissionais.

Ignorar os fatores impulsionadores, ou seja, a inevitabilidade que a UTIPE possui devido ao ímpeto que os funcionários atualmente têm em utilizar estas tecnologias, ou imaginar que criar políticas restritivas de uso destas tecnologias pode afastar os riscos potenciais que a UTIPE acarreta, pode ser mais arriscado do que aceitar sua inevitabilidade e criar abordagens que permitam diminuir os riscos potenciais. Ignorar estes fatores, pode levar ao descontrole total do uso que os funcionários estão fazendo de suas tecnologias pessoais, assim, impossibilitando a empresa de conseguir avaliar os riscos referentes à privacidade da informação e segurança de seus dados. Por outro lado, criar políticas muito restritivas ao uso destas tecnologias, pode levar os funcionários a burlar as regras e as restrições tecnológicas no

anseio de serem mais eficientes ou produtivos, uma vez que podem superar frustrações com a TI corporativa e utilizar estas tecnologias devido a sua facilidade de uso.

Para aproveitar as vantagens potenciais da UTIPE, como a maior capacidade de colaboração entre funcionários, equipes, consumidores e fornecedores, e a possibilidade de melhoria de processos, flexibilidade e a criação de novas formas de trabalhar, é necessário criar políticas de utilização destas tecnologias, que sejam simples, objetivas e práticas, abordando os fatores, custo, gestão de TI e segurança da informação. É importante que a empresa defina qual tipo de suporte prestará aos funcionários que utilizam suas próprias tecnologias, treine os funcionários para tornar o uso destas tecnologias mais seguro, prepare sua infraestrutura para possibilitar o gerenciamento dos dispositivos pessoais conectados a sua rede de dados e identifique adaptações que podem ser realizadas em seus sistemas de informação para melhor atender estas tecnologias pessoais, além de rever contratos e licenças de utilização de *softwares*, principalmente aqueles que utilizam o licenciamento por quantidade de usuários ou pontos de acesso.

5.3 Limitações

Este estudo foi baseado no material e na opinião de especialistas e profissionais, no momento em que a UTIPE está se tornando cada vez mais evidente, por isso, ainda pode ser um momento muito inicial do fenômeno e os argumentos levantados com o material coletado podem ainda não estar totalmente legitimados. Isso pode sugerir que uma replicação deste estudo após alguns anos de seu término pode indicar diferentes fatores ou, até mesmo, diferentes classificações.

5.4 Estudos Futuros

Considerando os fatores propostos por este estudo, uma possibilidade de estudo futuro é a identificação de variáveis preditoras da escolha de empresas entre políticas mais ou menos

restritivas à utilização de tecnologias pessoais para a condução de tarefas profissionais pelos funcionários.

Outra possibilidade de estudo seria entender como está o alinhamento entre a política de utilização de tecnologias pessoais em ambientes corporativos, onde a preocupação com a segurança da informação é elevado, e o uso efetivo destas tecnologias por seus funcionários. Em outras palavras, seria identificar se os funcionários seguem políticas restritivas de utilização de tecnologias pessoais na empresa e em caso negativo, entender quais são os fatores que levam os funcionários a ignorar uma política restritiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- A.I.A. (2011). Best Practices for Exploiting the Consumerization of Information Technologies Leveraging the Benefits, Avoiding the Pitfalls: Aerospace Industries Association of America, Inc. .
- Albertin, A. L., & Moura, R. M. d. (1995). Administração de informática e seus fatores críticos de sucesso no setor bancário privado nacional. *Revista de Administração de Empresas*, 35(5), 22-29.
- Alberts, C. J., & Dorofee, A. J. (2003). *Managing information security risks: the OCTAVE approach*: Addison-Wesley Professional.
- Andrus, F. (2011). Beyond scan and block: an adaptive approach to network access control. *Network Security*, 2011(11), 5-9. doi: 10.1016/S1353-4858(11)70117-9
- Arraj, V. (2010). ITIL: The Basics. White Paper May 2010: APM Group Limited.
- Avenade. (2012). Global Survey: Dispelling Six Myths of Consumerization of IT. Avanade Research & Insights.
- Aytes, K., & Connolly, T. (2004). Computer security and risky computing practices: A rational choice perspective. *Journal of Organizational and End User Computing (JOEUC)*, 16(3), 22-40.
- Baily, M. N., Gordon, R. J., Nordhaus, W. D., & Romer, D. (1988). The productivity slowdown, measurement issues, and the explosion of computer power. *Brookings papers on economic activity*, 1988(2), 347-431.
- Bardin, L. (1977). Análise de conteúdo. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. *Lisboa: Edições, 70*.
- Barua, A., Kriebel, C. H., & Mukhopadhyay, T. (1995). Information technologies and business value: An analytic and empirical investigation. *Information systems research*, 6(1), 3-23.
- Belassi, W., & Tukel, O. I. (1996). A new framework for determining critical success/failure factors in projects. *International journal of project management*, 14(3), 141-151.
- Bharadwaj, A. S. (2000). A resource-based perspective on information technology capability and firm performance: an empirical investigation. *MIS quarterly*, 169-196.
- Boni, V., & Quaresma, S. J. (2005). Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. *Em Tese*, 2(1), 68-80.
- Bourne, V. (2013). BYOD: Putting Users First Produces Biggest Gains, Fewest Setbacks: Dell, Inc.
- Bronstein, L. R. (2003). A Model for Interdisciplinary Collaboration. *Social Work*, 48(3), 297-306. doi: 10.1093/sw/48.3.297
- Brynjolfsson, E., & Hitt, L. (1996). Paradox lost? Firm-level evidence on the returns to information systems spending. *Management science*, 42(4), 541-558.
- Brynjolfsson, E., & Hitt, L. M. (1998). Beyond the productivity paradox. *Communications of the ACM*, 41(8), 49-55.
- Carr, N. G. (2003). IT Doesn't Matter. Harvard Business Review.
- Cartlidge, A., Hanna, A., Rudd, C., Macfarlane, I., Windebank, J., & Rance, S. (2007). An Introductory Overview of ITIL V3 (1.0 ed.): The UK Chapter of the itSMF.
- Case, C. J., & Young, K. S. (2002). Employee Internet management: Current business practices and outcomes. *CyberPsychology & Behavior*, 5(4), 355-361.
- Chau, M., & Xu, J. (2012). BUSINESS INTELLIGENCE IN BLOGS: UNDERSTANDING CONSUMER INTERACTIONS AND COMMUNITIES. *MIS Quarterly*, 36(4), 1189-1216.
- CISCO. (2011). The Cisco Connected World Technology Report: Cisco, Inc.
- Coker, B. L. S. (2011). Freedom to surf: the positive effects of workplace Internet leisure browsing. *New Technology, Work & Employment*, 26(3), 238-247. doi: 10.1111/j.1468-005X.2011.00272.x
- Compuware. (2011). Can IT Win The Race Against Change? How Businesses' Appetite For New Technology Creates Blind Spots In IT Management. *White Paper: International CIO Study*: Compuware Corporation.

- David, P. A. (1990). The Dynamo and the Computer: An Historical Perspective on the Modern Productivity Paradox. *The American Economic Review*, 80(2), 355-361.
- Davis, M. A. (2012). *InformationWeek 2013 Mobile Device Management and Security Survey: InformationWeek*.
- Dehning, B., Richardson, V. J., & Zmud, R. W. (2003). THE VALUE RELEVANCE OF ANNOUNCEMENTS OF TRANSFORMATIONAL INFORMATION TECHNOLOGY INVESTMENTS. *MIS Quarterly*, 27(4), 637-656.
- Dhillon, G., & Moores, S. (2001). Computer crimes: theorizing about the enemy within. *Computers & Security*, 20(8), 715-723. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0167-4048\(01\)00813-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0167-4048(01)00813-6)
- di Gangi, P. M., Wasko, M. M., & Hooker, R. E. (2010). GETTING CUSTOMERS' IDEAS TO WORK FOR YOU: LEARNING FROM DELL HOW TO SUCCEED WITH ONLINE USER INNOVATION COMMUNITIES. *MIS Quarterly Executive*, 9(4), 213-228.
- Dos Santos, B. L. (1991). Justifying Investments in New Information Technologies. *Journal of Management Information Systems*, 7(4), 71-89.
- Dos Santos, B. L., Peffers, K., & Mauer, D. C. (1993). The impact of information technology investment announcements on the market value of the firm. *Information Systems Research*, 4(1), 1-23.
- Dutta, S., & Bilbao-Osorio, B. (2012). *The Global information technology report 2012: Living in a hyperconnected world*.
- D'Arcy, P. (2011). CIO Strategies for Consumerization: The Future of Enterprise Mobile Computing. *Dell CIO Insight Series* Dell, Inc.
- El Sawy, O. A., & Bowles, G. (1997). Redesigning the customer support process for the electronic economy: insights from storage dimensions. *MIS quarterly*, 457-483.
- Emery, S. (2012). Factors for Consideration when Developing a Bring Your Own Device (BYOD) Strategy in Higher Education.
- Fenn, J., & LeHong, H. (2011). Hype Cycle for Emerging Technologies (pp. 61): Gartner.
- Francalanci, C., & Galal, H. (1998). Information Technology and Worker Composition: Determinants of Productivity in the Life Insurance Industry. *MIS Quarterly*, 22(2), 227-241.
- Furnell, S. (2008). End-user security culture: a lesson that will never be learnt? *Computer Fraud & Security*, 2008(4), 6-9.
- Gartner. (2005). Gartner Says Consumerization Will Be Most Significant Trend Affecting IT During Next 10 Years. *Gartner Symposium/ITxpo*: Gartner, Inc.
- Gartner, I. R., Zwicker, R., & Rödder, W. (2009). Investimentos em Tecnologia da Informação e Impactos na Produtividade Empresarial: uma Análise Empírica à Luz do Paradoxo da Produtividade. (Portuguese). *Information Technology Investments and Impact on the Productivity of Firms: an Empirical Analysis in Light of the Productivity Paradox. (English)*, 13(3), 391-409.
- Gens, F., Levitas, D., & Segal, R. (2011). 2011 Consumerization of IT Study: Closing the "Consumerization Gap". *IDC IVIEW CONTENT* IDC.
- Ginovsky, J. (2012). "BYOD" Quandary (pp. 24-27). *ABA Banking Journal*.
- Google. (2012). Google Glass - What it Does. Retrieved 05/06/2013, 2013, from <http://www.google.com/glass/start/what-it-does/>
- Gordon, L. A., Loeb, M. P., Lucyshyn, W., & Richardson, R. (2005). CSI/FBI Computer Crime and Security Survey. Computer Security Institute: Computer Security Institute.
- Green, A. (2007). *Management of security policies for mobile devices*. Paper presented at the Proceedings of the 4th annual conference on information security curriculum development.
- Griffith, T. L., Sawyer, J. E., & Neale, M. A. (2003). VIRTUALNESS AND KNOWLEDGE IN TEAMS: MANAGING THE LOVE TRIANGLE OF ORGANIZATIONS, INDIVIDUALS, AND INFORMATION TECHNOLOGY. *MIS Quarterly*, 27(2), 265-287.
- Grimes, A., Ren, C., & Stevens, P. (2012). The need for speed: impacts of internet connectivity on firm productivity. *Journal of Productivity Analysis*, 37(2), 187-201. doi: 10.1007/s11123-011-0237-z

- Gyoery, A., Cleven, A., Uebernickel, F., & Brenner, W. (2012). Exploring The Shadows: IT Governance Approaches To User-Driven Innovation. *ECIS 2012 Proceedings, Paper 222*.
- Halliday, S., Badenhorst, K., & von Solms, R. (1996). A business approach to effective information technology risk analysis and management. *Information Management & Computer Security, 4*(1), 19-31.
- Han, K. S., & Noh, M. H. (1999). Critical failure factors that discourage the growth of electronic commerce. *International Journal of Electronic Commerce, 4*(2), 25-43.
- Harris, J., Ives, B., & Junglas, I. (2012). IT Consumerization: When Gadgets Turn Into Enterprise IT Tools. *MIS Quarterly Executive, 11*(3), 99-112.
- Harris, J., & Junglas, I. (2011). The Promise of Consumer Technologies in Emerging Markets. *Research Report: Accenture*.
- Harris, J. G., Ives, B., & Junglas, I. (2011). The Genie Is Out of the Bottle: Managing the Infiltration of Consumer IT Into the Workforce: Accenture.
- Henderson, B. C., Kobelsky, K., Richardson, V. J., & Smith, R. E. (2010). The Relevance of Information Technology Expenditures. *Journal of Information Systems, 24*(2), 39-77. doi: 10.2308/jis.2010.24.2.39
- Hilty, L. M., Som, C., & Köhler, A. (2004). Assessing the Human, Social, and Environmental Risks of Pervasive Computing. *10*(5).
- Hitt, L. M., & Brynjolfsson, E. (1996). Productivity, Business Profitability, and Consumer Surplus: Three Different Measures of. *MIS quarterly, 20*(2), 121-143.
- Hoschka, P. (2005). Overview: *The W3C Mobile Web Initiative*.
- Hu, Q., Hart, P., & Cooke, D. (2007). The role of external and internal influences on information systems security—a neo-institutional perspective. *The Journal of Strategic Information Systems, 16*(2), 153-172.
- I.B.M. IBM Personal Computer. *IBM Archives*.
- I.T.G.I. (2007). COBIT 4.1: IT Governance Institute.
- Intel. (2012). Planning Guide Five Steps to Consumerization of IT in the Enterprise. *Intel's Guide to Embracing the Inevitable* Intel, Inc.
- Jorgenson, D. W. (2001). Information technology and the US economy. *The American Economic Review, 91*(1), 1-32.
- Keen, P. G. (1981). Value analysis: justifying decision support systems. *MIS Quarterly, 1*-15.
- Kohli, R., & Ow, T. T. (2012). Does Information Technology Investment Influence a Firm's Market Value? A Case of Non-Publicly Traded Healthcare Firms. *Management Information Systems Quarterly, 36*(4), 1145-1163.
- Krippendorff, K. (2012). *Content analysis: An introduction to its methodology*: Sage.
- Krueger, A. B. (1993). How computers have changed the wage structure: evidence from microdata, 1984–1989. *The Quarterly Journal of Economics, 108*(1), 33-60.
- Lainhart IV, J. W. (2000). COBIT: A Methodology for Managing and Controlling Information and Information Technology Risks and Vulnerabilities. *Journal of Information Systems, 14*(1), 21.
- Lehr, W., & Lichtenberg, F. R. (1998). Computer use and productivity growth in US federal government agencies, 1987–92. *The Journal of Industrial Economics, 46*(2), 257-279.
- Lichtenberg, F. R. (1995). The output contributions of computer equipment and personnel: A firm-level analysis. *Economics of Innovation and New Technology, 3*(3-4), 201-218.
- Loveman, G. W. (1994). An assessment of the productivity impact of information technologies. *ALLEN, Ts J. y SCOTT MORTON, M. S*, 84-110.
- Luna, J. S., & Martín, J. F. (2013). La gestión segura de la información en movilidad ante el fenómeno BYOD:¿ Bring Your Own Device= Bring Your Own Disaster? *Revista SIC: ciberseguridad, seguridad de la información y privacidad*(104), 65-73.
- Mahmood, M. A., & Mann, G. J. (1993). Impact of information technology investment: An empirical assessment. *Accounting, Management and Information Technologies, 3*(1), 23-32.
- Maçada, A. C. G., & Becker, J. L. (2001). O impacto da tecnologia de informação na estratégia dos bancos. *Revista de Administração de Empresas, 41*(4), 87-97.

- McAdams, A. C. (2004). Security and risk management: A fundamental business issue. *INFORMATION MANAGEMENT JOURNAL-PRAIRIE VILLAGE-*, 38, 36-45.
- McRAE, T. W. (1970). The Evaluation of Investment in Computers. *Abacus*, 6(1), 56–70. doi: 10.1111/j.1467-6281.1970.tb00435.x
- Meirelles, F. (2012). Pesquisa Anual de Administração de Recursos de Informática (23ª ed.): GVCIA, Centro de Tecnologia de Informação Aplicada da FGV-EAESP.
- Moore, G. (2011). Systems of Engagement and The Future of Enterprise IT A Sea Change in Enterprise IT: AIIM.
- Moschella, D., Neal, D., Opperman, P., & Taylor, J. (2004). The ‘Consumerization’ of Information Technology (Vol. Position Paper): *Computer Sciences Corporation*
- Mukhopadhyay, T., Rajiv, S., & Srinivasan, K. (1997). Information technology impact on process output and quality. *Management Science*, 43(12), 1645-1659.
- Murdoch, R., Harris, J. G., & Devore, G. (2010). Can Enterprise IT Survive the Meteor of Consumer Technology? *Accenture Institute for High Performance*.
- Niehaves, B., Köffer, S., & Ortbach, K. (2012). IT Consumerization—A Theory and Practice Review. *AMCIS 2012 Proceedings, Paper 18*.
- Năstase, P., Năstase, F., & Ionescu, C. (2009). CHALLENGES GENERATED BY THE IMPLEMENTATION OF THE IT STANDARDS COBIT 4.1, ITIL V3 AND ISO/IEC 27002 IN ENTERPRISES. *Economic Computation & Economic Cybernetics Studies & Research*, 43(3), 1-16.
- Ordoobadi, S. M. (2007). OPPORTUNITY COSTS OF RISKS IN EVALUATION OF ADVANCED TECHNOLOGIES. *International Journal of Innovation & Technology Management*, 4(3), 305-321.
- Park, J., & Yang, S. (2006). The moderating role of consumer trust and experiences: value driven usage of mobile technology. *International Journal of Mobile Marketing*, 1(2), 24-32.
- Pitta, D. A., & Fowler, D. (2005). Online consumer communities and their value to new product developers. *Journal of Product & Brand Management*, 14(5), 283-291.
- Poon, P., & Wagner, C. (2001). Critical success factors revisited: success and failure cases of information systems for senior executives. *Decision Support Systems*, 30(4), 393-418.
- PwC. (2011). The consumerization of IT The next-generation CIO: PwC.
- Qinyu, L., Xin, L., Anil, G., & Long, L. (2009). WORKPLACE MANAGEMENT AND EMPLOYEE MISUSE: DOES PUNISHMENT MATTER? *Journal of Computer Information Systems*, 50(2), 49-59.
- Qu, S. Q., & Dumay, J. (2011). The qualitative research interview. *Qualitative Research in Accounting & Management*, 8(3), 238-264.
- Quan, J. q. J. q., Hu, Q., & Hart, P. J. (2003). Information Technology Investments and Firms' Performance--A Duopoly Perspective. *Journal of Management Information Systems*, 20(3), 121-158.
- Rockart, J. F. (1979). Chief executives define their own data needs. *Harvard business review*, 57(2), 81.
- Rose, C. (2013). BYOD: An Examination Of Bring Your Own Device In Business. *Review of Business Information Systems (RBIS)*, 17(2), 65-70.
- Sanchez, O. P., & Albertin, A. L. (2009). Limited rationality in information technology investment decisions. *Revista de Administração de Empresas*, 49(1), 86-106.
- Scott, J. E. (2000). Facilitating Interorganizational Learning with Information Technology. *Journal of Management Information Systems*, 17(2), 81-113.
- Sharma, S. K., & Gupta, J. N. D. (2003). IMPROVING WORKERS' PRODUCTIVITY AND REDUCING INTERNET ABUSE. *Journal of Computer Information Systems*, 44(2), 74-78.
- Simbulan, M. S. R. (2004). INTERNET ACCESS PRACTICES AND EMPLOYEE ATTITUDES TOWARD INTERNET POLICY IMPLEMENTATION IN SELECTED PHILIPPINES FINANCIAL INSTITUTIONS. *Gadjah Mada International Journal of Business*, 6(2), 193-224.
- Siponen, M. T. (2000). A conceptual foundation for organizational information security awareness. *Information Management & Computer Security*, 8(1), 31-41.

- Siponen, M. T. (2001). On the role of human mortality in information system security: from the problems of descriptivism to non-descriptive foundations. *Information Resources Management Journal (IRMJ)*, 14(4), 15-23.
- Siponen, M. T. (2005). Analysis of modern IS security development approaches: towards the next generation of social and adaptable ISS methods. *Information and Organization*, 15(4), 339-375. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.infoandorg.2004.11.001>
- Smith, H. A., & McKeen, J. (1991). *How does information technology affect business value-A reassessment and research propositions*. Paper presented at the System Sciences, 1991. Proceedings of the Twenty-Fourth Annual Hawaii International Conference on.
- Spicer, D., Bell, G., Zimmerman, J., Boas, J., & Boas, B. (2006). Internet History: Computer History Museum.
- Spurling, P. (1995). Promoting security awareness and commitment. *Information Management & Computer Security*, 3(2), 20-26.
- Stanton, J. M., & Stam, K. R. (2006). *The Visible Employee: Using Workplace Monitoring and Surveillance to Protect Information Assets-Without Compromising Employee Privacy or Trust*: Information Today, Inc.
- Straub, D. W., & Welke, R. J. (1998). Coping with systems risk: security planning models for management decision making. *Management Information Systems Quarterly*, 22, 441-470.
- Suh, B., & Han, I. (2003). The IS risk analysis based on a business model. *Information & Management*, 41(2), 149-158.
- Sánchez, J. I. L., Minguela Rata, B., Rodríguez Duarte, A., & Sandulli, F. D. (2006). Is the Internet productive? A firm-level analysis. *Technovation*, 26(7), 821-826. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.technovation.2005.03.002>
- Thatcher, M. E. (2004). *The Impact of technology on product design, productivity, and profits: A duopoly model of price-quality competition*. Paper presented at the System Sciences, 2004. Proceedings of the 37th Annual Hawaii International Conference on.
- Thatcher, M. E., & Oliver, J. R. (2001). The impact of technology investments on a firm's production efficiency, product quality, and productivity. *Journal of Management Information Systems*, 18(2), 17-46.
- Thatcher, M. E., & Pingry, D. E. (2004). Understanding the Business Value of Information Technology Investments: Theoretical Evidence from Alternative Market and Cost Structures. *Journal of Management Information Systems*, 21(2), 61-85.
- Thomson, M., & Von Solms, R. (1998). Information security awareness: educating your users effectively. *Information Management & Computer Security*, 6(4), 167-173.
- Triana, M., Kirkman, B., & Wagstaff, M. (2012). Does the Order of Face-to-Face and Computer-Mediated Communication Matter in Diverse Project Teams? An Investigation of Communication Order Effects on Minority Inclusion and Participation. *Journal of Business & Psychology*, 27(1), 57-70. doi: 10.1007/s10869-011-9232-7
- Tudor, J. K. (2006). *Information security architecture: an integrated approach to security in the organization*: Auerbach Pub.
- Unisys. (2012). 2012 CONSUMERIZATION OF IT STUDY: Harness the Power of Consumerization To Accelerate Mobile Innovation: Unisys Corporation
- Vergara, S. C. (2005). *Métodos de pesquisa em administração*: Atlas São Paulo.
- Vile, D. (2013). Freedom without Anarchy Empowering your users while keeping control. *Community Research Report*: Freeform Dynamics Ltd.
- Wade, J. (2004). The weak link in IT security. *RISK MANAGEMENT-NEW YORK-*. 51(7), 32-37.
- Wardley, S. (2011). A Lifecycle Approach to Cloud Computing (Vol. Discussion Document). *Leading Edge Forum*: Computer Sciences Corporation.
- Webster, J., & Watson, R. T. (2002). ANALYZING THE PAST TO PREPARE FOR THE FUTURE: WRITING A. *MIS quarterly*, 26(2).
- Weill, P., & Olson, M. H. (1989). Managing investment in information technology: mini case examples and implications. *MIS Quarterly*, 3-17.

- WHITMAN, M. E. (2008). Security Policy. *POLICY, PROCESSES, AND PRACTICES*, 123.
- Yeo, K. (2002). Critical failure factors in information system projects. *International Journal of Project Management*, 20(3), 241-246.
- Yun, H., Kettinger, W. J., & Lee, C. C. (2012). A New Open Door: The Smartphone's Impact on Work-to-Life Conflict, Stress, and Resistance (Vol. 16, pp. 121): *International Journal of Electronic Commerce*.
- Zhang, T., Agarwal, R., & Lucas Jr, H. C. (2011). The value of IT-enabled retailer learning: personalized product recommendations and customer store loyalty in electronic markets. *MIS Quarterly-Management Information Systems*, 35(4), 859.
- Zumerle, D. (2012). How Unified Threat Management Tackles the Consumerization of IT: Gartner.

APÊNDICE A – Guia de Entrevista Semi-estruturada

Employees are increasingly bringing their own user-driven technologies, such as smartphones, tablets, phablets, 4G internet connections and apps, to work and using these technologies to facilitate professional day-to-day tasks. This phenomenon (a.k.a. BYOD) can make managers and enterprises concerned.

Which should be their key concerns related to this phenomenon? Would you explain why?

How can using these gadgets impact corporate IT costs? Specifically relate issues regarding support, infrastructure, and information systems adaptation in handling new technologies.

Does this phenomenon impact employee productivity? Does it change the way companies oversee employee's productivity? Assuming employees that apply user-driven technologies may improve or even create new solutions that can benefit whole organization, how could companies monitor improvements or new solutions created by their employees? Would it be an issue if employees started creating solutions to bypass the IT-imposed constraints?

What would be the impacts on how R&D is performed? What would be the impacts on the way employees and the customers relate to each other? Does cooperation among employees increase or decrease because of BYOD related distractions?
IT Management is complex. Can this phenomenon make it worse? Are compliance, handling users and their devices, IT Governance and service level agreements manageable issues in the new context?

What would be the key concerns related to information security? Can a restrictive policy for user-driven technology on the corporate environment mitigate risks to information security?