



O USO DO APLICATIVO WHATSAPP NAS PRÁTICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO: O CASO DE UMA COMUNIDADE VIRTUAL INFORMAL DE PROFISSIONAIS NA ÁREA DE TECNOLOGIA

Valeria Macedo

Mestre em Administração pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil. Doutoranda em Ciência da Informação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro/Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Brasil.

E-mail: valeriamacacademico@gmail.com

Daniele Cristina Dantas

Mestre em Estudos Populacionais e Pesquisas Sociais pela Escola Nacional de Ciências Estatísticas, Brasil. Doutoranda em Ciência da Informação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro/Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Brasil.

E-mail: danielecdantas@gmail.com

Rodrigo Duarte Guedes

Mestre em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil. Doutorando em Ciência da Informação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro/Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Brasil.

E-mail: rodrigoduarteguedes@gmail.com

Marcos do Couto Bezerra Cavalcanti

Doutor em Informática pela *Université Paris-Sud*, França. Professor da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil.

E-mail: marcos@crie.ufrj.br

Resumo

Na contemporaneidade, as práticas de gestão do conhecimento têm utilizado novas tecnologias de informação e comunicação (TICs) para processos de gestão de compartilhamento e aprendizado informal que ocorrem interativamente e *online* entre os profissionais. Neste estudo busca-se compreender a dinâmica de interação e práticas de gestão do conhecimento em um grupo fechado de WhatsApp formado, majoritariamente, por especialistas da área de tecnologia, praticantes ou futuros praticantes de métodos ágeis no desenvolvimento de *softwares* de produtos e serviços. O conjunto de dados compreende mensagens trocadas, no mês de dezembro de 2016, por 54 dos 250 participantes da comunidade, em 779 interações. Os dados primários foram processados e analisados utilizando Excel e de arquivo de texto, do pacote Microsoft Office; e o software livre Orange versão 13.3 para análise estatística dos dados. Geograficamente, os participantes estão situados em São Paulo, com 82%; nas regiões do Ceará, com 9%, e Santa Catarina, com 8%. É possível afirmar que, no período, os dois administradores do grupo não tiveram atuação proativa nas interações. Imagens de capas de livros, figuras que explicitam definições e conceitos da metodologia ágeis representam 43 posts das 779 interações disponíveis para a observação. As análises com o uso dos softwares e métodos selecionados sugerem que a hipótese do estudo apresentou respostas estatísticas que possibilitam a confirmação de exploração deste método para análise de interação e fluxos de informação por agrupamentos,

favorecendo que se acredite no uso de ferramentas TICs, como WhatsApp, para a prática de gestão do conhecimento.

Palavras-chave: WhatsApp. TICs. Práticas de gestão do conhecimento. Compartilhamento de conhecimento.

THE USE OF THE WHATSAPP APPLICATION IN KNOWLEDGE MANAGEMENT PRACTICES: THE CASE OF AN INFORMAL VIRTUAL COMMUNITY OF PROFESSIONALS IN THE AREA OF TECHNOLOGY

Abstract

In contemporaneity, knowledge management practices have used new information and communication technologies (ICTs) for management processes of informal sharing and learning that occur interactively and online among professionals. This study aims to understand the dynamics of interaction and knowledge management practices in a closed group of WhatsApp formed, largely, by specialists in technology, practitioners or future practitioners of agile methods in the development of software products and services. The dataset comprises messages exchanged in December 2016 by 54 out of 250 community participants in 779 interactions. The primary data was processed and analyzed using Excel and text file from the Microsoft Office suite, and the free software Orange version 13.3 for statistical analysis of the data. Geographically, the participants are located in São Paulo, with 82%, in the regions of Ceará, with 9%, and Santa Catarina, with 8%. It is possible to affirm that, in the period, the two administrators of the group did not have proactive action in the interactions. Images of book covers, figures that explain definitions and concepts of agile methodology represent 43 posts of the 779 interactions available for observation. The analyzes with the use of the selected software and methods suggest that the hypothesis of the study presented statistical answers that allow the confirmation of the exploration of this method for analysis of interaction and information flows by groups, favoring the use of ICT tools such as WhatsApp, for the practice of knowledge management.

Keywords: WhatsApp. ICTs. Knowledge management practices. Knowledge Sharing.

1 INTRODUÇÃO

O uso das tecnologias de comunicação nos processos e práticas de gestão do conhecimento torna-se relevante pela necessidade de interação do trabalhador do conhecimento, entre pares ou de forma coletiva, em redes sociais e grupos fechados, para a aprendizagem informal e compartilhamento de informações (HÄDRICH, 2008).

As inovações tecnológicas voltadas aos aplicativos desenvolvidos para as redes sociais têm transformado as relações humanas. Estes ambientes virtuais são propícios à construção de *network*, à discussão de temas relevantes ao trabalhador do conhecimento, além de identificar especialistas que podem colaborar com a antecipação de ações que evitem problemas futuros (REINHARDT *et al.*, 2011).

Os aplicativos móveis - os *apps* - são soluções tecnológicas desenvolvidas pela indústria de software. *Apps*, como o WhatsApp, têm potencializado a criação e manutenção destes grupos interativos em ambientes organizacionais, durante atividades educacionais e mediante assuntos de interesses comuns (JAMARI *et al.*, 2017).

A adoção de mecanismos *online* de compartilhamento de conhecimento, como os *apps*, tem se tornado objeto de estudo na academia, conforme observaram Charband e Navimipour (2016). Estes pesquisadores realizaram estudo bibliométrico com artigos publicados sobre este tema nas principais bases eletrônicas: Science Direct; Springer Link, Web of Science e Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). Eles concluíram que os

estudos de caso apresentados nos artigos mostraram benefícios na disseminação e compartilhamento de dados, informação e conhecimento pelo aplicativo WhatsApp, de propriedade da empresa global, o Facebook. (WANI *et al.*, 2013; BOUHNİK; DESHEN, 2014; YEBOAH; EWUR, 2014; JOHNSTON *et al.*, 2015).

Quinn *et al* (1996) destacaram a importância e os benefícios potenciais que a troca de conhecimento, umas com as outras, impactam exponencialmente e expandem o sucesso nos negócios. Um dos desafios atuais para a gestão do conhecimento organizacional e seus processos tem sido identificar estratégias para o uso de dados, compartilhamento de conteúdos, extração de informação relevante e produção de conhecimento, a partir da comunicação interativa estabelecida entre os colaboradores de uma organização, internos ou externos, nos diferentes canais hoje existentes, incluindo *apps*. O aprendizado organizacional ocorre de fora para dentro, por meio da interação com clientes, fornecedores, consultores e especialistas externos a organização, como, por exemplo, em empresas de desenvolvimento e gestão de *software*. E, esta prática pode apresentar riscos estratégicos para a organização pela informalidade com que os usuários compartilham conhecimento.

Mallmann *et al* (2018) identificaram que, nas empresas, os softwares WhatsApp e Skype são as tecnologias de informação e comunicação (TICs) mais utilizadas nos processos de compartilhamento do conhecimento e comunicação com os pares, além do Google Drive como ferramenta utilizada nos processos de guarda e compartilhamento de conteúdo, mesmo sem a autorização do departamento de tecnologia da empresa. Além disso, o uso destas soluções é motivado pela falta de oferta de ferramentas de comunicação adequadas pelas empresas; e pela comunicação em tempo real fornecida por essas soluções favorecer o contato com pessoas geograficamente dispersas.

Este estudo é voltado a verificar o seguinte questionamento: o uso do *software* WhatsApp propicia dinâmica de interação para o compartilhamento do conhecimento? Assim, este estudo de caso tem como objetivo buscar compreender a dinâmica de interação no processo de compartilhamento da gestão do conhecimento em um grupo de WhatsApp fechado, formado, majoritariamente, por especialistas da área de tecnologia, praticantes ou futuros praticantes de métodos ágeis no desenvolvimento de *softwares* de produtos e serviços. WhatsApp é considerada uma TIC que possibilita a criação de uma comunidade - grupo - fechada *online* informal composta, por exemplo, por profissionais externos à organização criadora da comunidade. Estes profissionais podem ter perfil de especialistas, sendo considerados trabalhadores do conhecimento (DAVENPORT, 2005).

Para análise, na segunda seção do artigo apresenta-se a revisão bibliográfica sobre práticas de compartilhamento do conhecimento em comunidades virtuais do trabalhador do conhecimento e os usos das TICs na gestão do conhecimento, como redes sociais e aplicativos móveis nos processos de compartilhamento e aprendizagem. Na terceira seção foram abordados os procedimentos metodológicos usados para a análise quantitativa e qualitativa com o uso do banco de dados primários de um grupo de WhatsApp criado por uma startup da área de consultoria e serviços educacionais, configurando a realização de um estudo de caso. A Agile Think desenvolve projetos com o uso de metodologias ágeis dirigido a área de tecnologia de empresas públicas e privadas.

As ferramentas utilizadas para o processamento dos dados, extração dos resultados e produção das imagens foram o Excel e arquivo em formato texto, do pacote Microsoft Office; e, para a análise estatística dos dados foi utilizado o software livre Orange versão 13.3. O conjunto de dados compreende mensagens trocadas, entre os dias 01 e 31 de dezembro de 2016, por 54 dos 250 participantes da comunidade, expressas em 779 interações, em uma comunidade formada, majoritariamente, por especialistas da área de tecnologia, praticantes ou futuros praticantes de métodos ágeis no desenvolvimento de *softwares* de produtos e serviços.

Na quarta seção são apresentadas análises dos dados, buscando verificar a existência da prática de gestão do conhecimento, o processo de compartilhamento e de gestão, além de avaliar o papel dos trabalhadores do conhecimento envolvidos. Por fim, apresentam-se algumas implicações do uso de *apps* nas práticas de gestão de conhecimento com o intuito de contribuir com os estudos dirigidos ao fenômeno do uso informal de ferramentas, como o WhatsApp, para o processo de compartilhamento da informação e de aprendizagem informal dos trabalhadores do conhecimento.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo Nonaka, Toyama e Hirata (2011), as interações humanas são a fonte da criação do conhecimento:

Nossa visão de conhecimento e de seu processo de criação tem como foco as pessoas e as ações, e baseia-se nas tradições filosóficas orientais de Nishida bem como as tradições ocidentais de Aristóteles, Polanyi e Whitehead, todas as quais explicam a natureza do conhecimento e a existência humana de um mundo dinâmico e inter-relacionado (NONAKA; TOYAMA; HIRATA, 2011).

Nishida Kitaro, filósofo japonês do século XIX, reconhecia a importância da interação humana e a comunicação na construção de um corpo expressivo ou histórico. O corpo não é primariamente um objeto físico e produto do mundo natural; mas um sujeito histórico e co-criador do mundo, pois o mundo é um espaço mediado de forma mútua com uma pluralidade de indivíduos inter-relacionados. Para a filosofia oriental, o conhecimento é subjetivo e relacionado a processos, adota contextos estéticos e é adquirido na prática (MARALDO, 2015).

Davenport (2005) destacou o papel do trabalhador do conhecimento por suas atividades que englobam distribuir, compartilhar ou transferir conhecimento, sendo estas difíceis práticas de realização nas organizações. Contudo, para o autor estas atividades podem ocorrer em alguns grupos de trabalhadores, que ao adotarem plataformas tecnológicas adequadas, muitas vezes externas, praticam o compartilhamento do conhecimento tornando a gestão mais complexa (Idem). Um dos exemplos clássicos da dificuldade de gestão são as formas adotadas pelos funcionários de uma empresa da área de tecnologia em informação em relação ao atendimento e suporte a clientes.

Entre os vários impactos que a *internet* promoveu nas organizações, ressaltam-se os diferentes processos de criação, distribuição ou compartilhamento e aplicação do conhecimento criado para a gestão do conhecimento. A evolução da web 2.0 tornou essa gestão ainda mais complexa com o surgimento das plataformas de negócio e o aumento da interação humana nos ambientes tecnológicos (DAVENPORT, 2005). Além da complexidade das relações no ambiente das plataformas de negócios globais, ela promoveu um desafio para as organizações gerirem conhecimento.

Bechina *et al.* (2012) destacaram a importância das diferentes tecnologias para uso nos processos de gestão do conhecimento e seu compartilhamento, inclusive com sistemas que apoiem a explicitação do conhecimento por meio de informações estruturadas e não estruturadas. A evolução das redes sociais na *internet* favoreceu o crescimento das organizações em redes, do acesso a comunidades virtuais e/ou *online*.

As redes sociais foram abordadas por Davenport (2005) como ambientes favoráveis à troca de informações, compartilhamento de dados e oportunidades de fazer contatos; ou seja, de manter relações. Estas novas formas de se relacionar com pessoas, dados, informação e conhecimento foram possíveis devido a três táticas: (1) estabelecer uma ligação pessoal, (2)

conquistar oportunidades e (3) retribuir de maneira proativa, utilizadas pelos trabalhadores de alto desempenho como recursos críticos para o aprendizado e solução de problemas.

Tanto os profissionais, trabalhadores do conhecimento, da área de serviços, como os da área de pesquisa e desenvolvimento, representantes das organizações intensivas em conhecimento, adotam novos processos de trabalho não estruturados através de ações sociais coletivas ao aprender enquanto prática em comunidades, ultrapassando as barreiras da organização e em rede (CASTELLS *et al.*, 2002; ALVENSON, 2004; PÿORIÄ, 2005; BLACKLER, 2009; HÄDRICH, 2008).

Na contemporaneidade, a evolução das novas tecnologias cada vez mais se baseia em desenvolvimento de aplicativos que unem pessoas. No caso das *startups*, que focam no desenvolvimento de produtos e serviços de alto impacto, as relações humanas e as redes de relacionamento tornam-se estratégicas para o negócio. Para Zhang e Hiltz (2003), a comunicação informal colabora para o alcance do objetivo da produção, bem como dos objetivos pessoais dos participantes do grupo.

Para Nonaka, Toyama e Hirata (2011), o conhecimento se assemelha à informação em alguns aspectos, pois a informação tem características particulares como a circulação da cópia, o baixo custo da reprodução e a facilidade da externalização. O valor da informação depende do número de pessoas que a possui. Não há dúvidas que a interação humana é fundamental para emergir o conhecimento. E, neste sentido, as novas tecnologias que favorecem a interação humana, através de plataformas e dispositivos móveis, podem vir a contribuir para a intensificação da troca de informação e conhecimento.

Chiu, Hsu e Wang (2006) definem uma comunidade virtual profissional como “uma rede social on-line de pessoas com interesses, metas ou práticas comuns que interagem para compartilhar informações e conhecimento ao engajar-se em interações sociais” (p.1873).

Ardichvili (2008) sugere que existem condições motivadoras para que os membros de uma comunidade virtual de prática colaborem por meio de narrativas de histórias e trocas de conhecimento promovendo o intercâmbio de certa forma desinibida de ideias e informações. Pode-se citar como fatores motivacionais: (a) benefícios pessoais, que envolvem *status* e reputação profissional; (b) benefícios emocionais, que contribuem para a autoestima, a capacidade do participante da comunidade em contribuir e sentir-se útil ao grupo; (c) benefícios intelectuais, na busca de novos desafios e desenvolvimento de *expertise*; (d) benefícios materiais, na forma de compensação da participação; (e) benefícios de *network*, ao estabelecer laços e estreitar relações. Adicionalmente, Ardichvili (Idem) destaca os valores e visões compartilhadas pelo líder que envolve processos de reciprocidade sem deixar de alertar para as barreiras existentes relacionadas aos medos ou dificuldades de engajamento, confiança, além de diferenças culturais e falta de competência tecnológica para o uso das soluções disponíveis para a interação pelos participantes.

Charband e Navimipour (2016) avaliaram a produção acadêmica que aborda os mecanismos *online* de compartilhamento do conhecimento no período de 2001 a 2015, identificando uma diversidade de autores que abordam as palavras-chave “*online knowledge sharing*” como objeto de estudo, refletindo em um aumento significativo na publicação de artigos nos anos de 2012 e 2014. Estes autores verificaram que o compartilhamento de conhecimento *online* é fator relevante na manutenção da organização em um mundo flexível e competitivo devido a três fatores: (1) impacta no aumento da produtividade e no desempenho dos funcionários; (2) aumenta a criatividade e a qualidade da comunicação; e a (3) rapidez da publicação da informação; reconhecendo também a existência de fraquezas e desvantagens neste processo.

Entretanto, motivação do indivíduo em compartilhar, a falta de confiança entre os usuários e a cultura tradicional dos funcionários em uma organização pode impactar negativamente os processos de compartilhamento. Em suma, os resultados da pesquisa

apontaram a importância desta prática para o aumento do sucesso das organizações, de *inputs* para a criatividade e a otimização dos efeitos relacionados à aprendizagem (CHARBAND E NAVIMIPOUR, 2016).

A cultura do compartilhamento do conhecimento e informação em redes sociais torna-se assim um tema relevante de estudo tanto para as organizações como para a sociedade. Regras, práticas e formas de promoção de interações e formas de comunicação são temas em debate quando se aborda o impacto das redes sociais para as relações humanas nas diversas áreas do saber.

As redes sociais como Facebook, Twitter, Instagram e *softwares* de mensagem instantânea como Messenger e WhatsApp são criados por empresas privadas que construíram seus modelos de negócio mediante inovações disruptivas.

Segundo Rogers (2016), existem três variáveis relevantes nos negócios de plataforma disruptiva: (1) a trajetória do cliente, (2) a amplitude da disrupção e (3) a diversidade de titulares convencionais. A disrupção causada pelo WhatsApp no setor de comunicação é devido a sua capacidade de envio de mensagens gratuitas pelos dispositivos móveis e sua solução web com a diversidade de titulares convencionais dos serviços de tecnologia.

Contudo, estas inovações têm se tornado de grande utilidade em setores como educação, serviços, consultorias e mesmo no ambiente familiar, aproximando as pessoas que demandam interesses comuns. Um dos primeiros estudos sobre o uso do aplicativo WhatsApp buscou medir a sua eficácia como ferramenta de comunicação em uma equipe de cirurgia plástica e reconstrutiva na área da saúde, em 2013. Os resultados apurados apresentaram que a maioria absoluta dos residentes avaliou satisfatoriamente o uso do aplicativo em seus *smartphones* como modo eficaz de comunicação para o endosso clínico e acadêmico, além do custo baixo, acesso rápido e de fácil uso (WANI *et al.*, 2013).

Desde 2012, o *software* WhatsApp tem sido observado pela academia nas áreas de Ciências Sociais, Medicina, Ciência da Computação, Artes e Humanidades, Engenharia, Psicologia, Business, Gestão e Contabilidade, entre outros. No ambiente educacional, o planejamento pedagógico necessita avaliar o uso das mídias sociais e ferramentas de comunicação a fim de incorporar novas formas de aprendizagem para uma geração que já nasce com dispositivos individualizados e incorporados na sua rotina diária (JAMARI *et al.*, 2017). Em relação às práticas de gestão do conhecimento, estudo realizado com as Bibliotecas Universitárias do sul da Nigéria identificou que o aplicativo WhatsApp foi a ferramenta de rede social mais utilizada (78,8%), seguido do Facebook (74%) e de *blogs* (47,1%) nas práticas de gestão do conhecimento pelos participantes das bibliotecas (BENSON *et al.*, 2016).

Não faz parte do presente estudo a abordagem das características tecnológicas do aplicativo WhatsApp nem os riscos envolvendo o uso de soluções abertas de empresas privadas com relação ao conteúdo compartilhado pelos usuários em seus dispositivos móveis. Estes pontos necessitam de aprofundamento em estudos e pesquisas acadêmicos para melhor avaliar os benefícios e malefícios inerentes ao uso de TICs como essas no dia a dia dos indivíduos, nos diversos segmentos da sociedade.

Considerando o WhatsApp uma solução tecnológica útil para o desenvolvimento de processos educacionais no formato *blended*, Barthoumi (2015) pesquisou o uso deste aplicativo em práticas que envolveram a gestão do conhecimento e a teoria da atividade, desenvolvida por Engeström (1987), para um grupo de alunos de um curso sobre métodos de pesquisas científicas na área de Ciências da Informação. Observou que os benefícios englobam a facilidade da colaboração e a discussão dos tópicos abordados no curso pelos alunos, tanto na escola como em casa. E ainda reconheceu que possibilita a criação, inserção e edição de conteúdos das publicações, inclusive das mensagens trocadas durante uma conferência virtual, além de disponibilizar vídeos, *posts*, mensagens, imagens, textos que favorecem o aprendizado nesta modalidade de ensino.

Conclui-se assim que ainda há um caminho longo para avaliar os fenômenos do uso de aplicativos nas práticas informais da gestão do conhecimento. É necessário aprofundar o entendimento do comportamento humano com respeito ao uso destas tecnologias de informação e comunicação e suas formas de uso destes aplicativos pelos diversos agentes da sociedade e avaliar as motivações que levam à troca e compartilhamento de informação e conhecimento por redes sociais e aplicativos móveis, como o WhatsApp.

3 METODOLOGIA APLICADA

Os dados utilizados no presente estudo compreendem mensagens do banco de dados primário de interações dos participantes de uma comunidade de profissionais especialistas que atuam na área de tecnologia com perfis de praticantes ou futuros praticantes de métodos ágeis no desenvolvimento de *softwares* de produtos e serviços. Empresa do ramo de desenvolvimento de projetos com o uso de metodologias ágeis dirigidas à área de tecnologia de empresas públicas e privadas, a empresa Agile Think, criada em 2016, situada na cidade de São Paulo, autorizou o uso de dados do grupo de WhatsApp, mediante o atendimento a critérios de sigilo e confidencialidade, preservando a identidade e a privacidade dos participantes.

O conjunto de dados utilizado contém um total de 779 interações promovidas por 54 integrantes do grupo, formado por 250 participantes, que receberam aleatoriamente nomes de frutas, para efeito de não identificação de suas ações, durante as interações, utilizadas no presente trabalho. O recorte temporal do estudo compreende o período de 01 a 31 de dezembro de 2016. Para as análises foram utilizadas, além das identidades atribuídas aos participantes (nomes de frutas), informações sobre o conteúdo das interações (informações sobre imagens, vídeos e áudios, além dos textos das mensagens).

A apresentação do conjunto de dados ratifica que, no presente trabalho, realiza-se um estudo de caso, fundamentado em Gil (2008), dado que estudos de caso se caracterizam pela investigação mais aprofundada de um ou poucos objetos, favorecendo o conhecimento mais detalhado de aspectos observados em contexto da vida real. Para a organização e processamento inicial dos dados foram utilizados o Excel (para as análises estatísticas) e o arquivo de texto em formato .tab (para complementos textuais), do pacote Microsoft Office. Utilizou-se o *software* livre Orange versão 13.3 para a análise estatística mais específica dos dados.

O Orange é um *software* de código aberto que oferece ferramentas para mineração de dados de forma amigável e intuitiva, trabalhando com aprendizado de máquina (*machine learning*) e visualização de dados (*data visualization*) com disponibilidade de recursos estatísticos variados e técnicas de visualização, exploração, pré-processamento e modelagem de dados, permitindo a identificação de padrões de similaridade ou de não conformidade nos conjuntos de dados, por técnica de mineração.

É um *software* desenvolvido pelo Laboratório de Bioinformática da Universidade de Ljubljana, na Eslovênia, em colaboração com a comunidade open source (DEMSAR et al, 2013). Com uso das ferramentas de mineração de dados e análise de texto para a construção de nuvens de palavras, buscou-se identificar expressões e identidades de participantes com maior ocorrência nas interações. As ferramentas de estatística multivariada foram utilizadas para a análise de agrupamentos, pelo método de Ward, com intuito de identificar similaridades no conteúdo das interações e da identificação dos participantes.

Técnicas de análise multivariada, de acordo com Hair et al (2009), são “técnicas estatísticas que simultaneamente analisam múltiplas medidas sobre indivíduos ou objetos sob investigação” (HAIR et al, 2009). Entre as variadas possibilidades de análise multivariada, a análise de agrupamentos “é uma técnica analítica para desenvolver subgrupos significativos

[...] cujo objetivo é classificar uma amostra de entidades (indivíduos ou objetos) em um número menor de grupos mutuamente excludentes, com base nas similaridades entre as entidades” (HAIR *et al.*, 2009).

Segundo Mingoti (2005), as técnicas de agrupamentos podem ser hierárquicas ou não hierárquicas, sendo as hierárquicas, em geral, “utilizadas em análises exploratórias dos dados com o intuito de identificar possíveis agrupamentos” (MINGOTI, 2005), como é o caso no presente trabalho. Dos métodos de agrupamento hierárquicos, o método utilizado - de Ward - considera que “a partição desejada” é aquela que produz os grupos mais homogêneos possíveis e de forma que os elementos dentro de cada grupo sejam homogêneos (MINGOTI, 2005)”, favorecendo observações de similaridade com grupos menos influenciados por comportamentos destoantes.

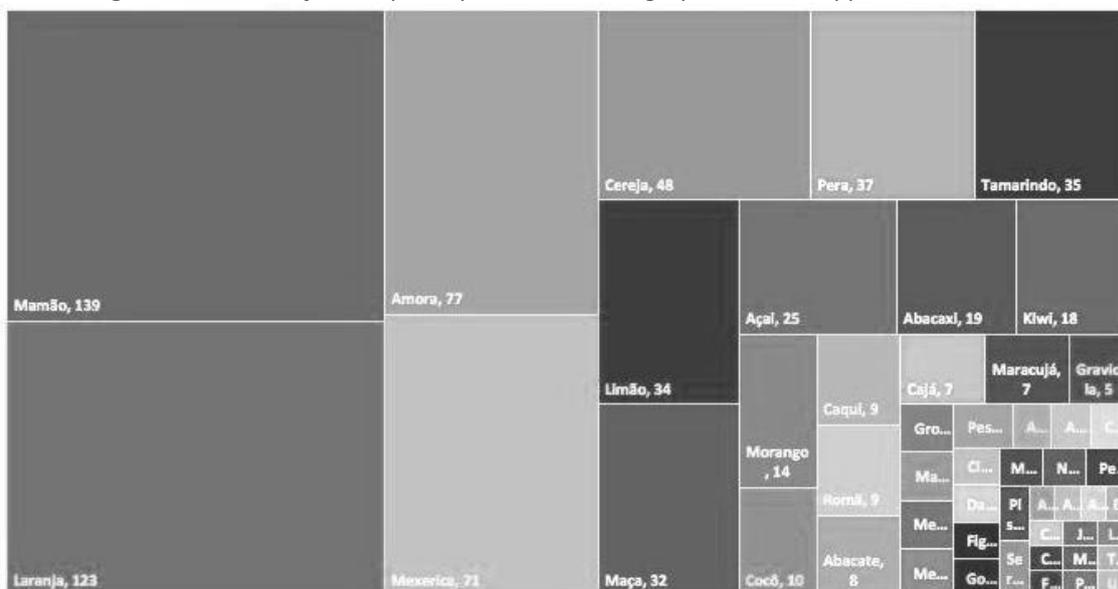
Os resultados e análises dos dados que apoiam as considerações sobre o uso de TICs, como aplicativos móveis, nos processos de gestão do conhecimento para compartilhamento de informação e conhecimento e aprendizagem são apresentados no próximo tópico.

4 RESULTADOS E ANÁLISE DE DADOS

Durante o período analisado, 54 participantes se manifestaram postando textos, vídeos, áudios e imagens. Destes, 10 participantes foram responsáveis por, aproximadamente, 78% das interações do grupo; com 50% do total das interações tendo contribuição de 4 destes 10 participantes. Na Figura 1, é possível observar a distribuição da contribuição dos participantes ativos nas interações do grupo, no período analisado.

Na imagem, verifica-se, de acordo com a distribuição, a atuação dos participantes. Nota-se que Mamão, Laranja, Amora e Mexerica protagonizam as interações, com atuação destacada também de Cereja, Limão, Maçã, Pera e Tamarindo, registrando-se entre 139 e 35 referências nominais em relação a eles. Acredita-se que isso possa traduzir a influência destes participantes no grupo.

Figura 1 - Contribuição dos participantes ativos no grupo de WhatsApp, dezembro 2016



Fonte: Banco de Dados do Grupo sobre Metodologias Ágeis no WhatsApp, 2016

Não tendo sido possível identificar o sexo de todos participantes por seus nomes, observa-se que 60% dos participantes são do sexo masculino e 13% do sexo feminino. Neste

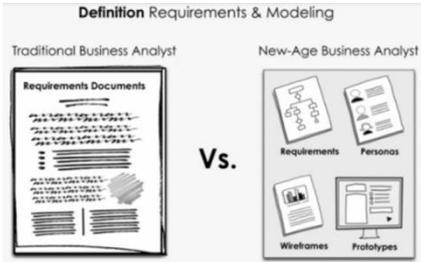
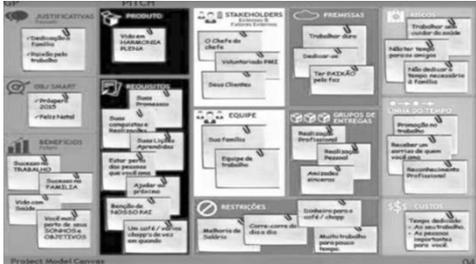
contexto, nota-se ainda que os 10 participantes com mais interações são do sexo masculino, com as três posições seguintes ocupadas por mulheres.

No tocante ao fluxo de interações por dia da semana, do mês e horário, verifica-se que quintas (343 mensagens / ≈ 44%; ≈ 68 mensagens), sextas (146 mensagens / ≈ 19%; ≈ 29 mensagens) e quartas-feiras (99 mensagens / ≈ 13%; ≈ 25 mensagens) são os dias da semana com maiores quantidades de interações, bem como de média de interações. Em contraponto, os dias com menores quantidades e médias de interações são domingos (23 mensagens / ≈ 3%; ≈ 6 mensagens), sábados (39 mensagens / ≈ 5%; ≈ 8 mensagens) e segundas-feiras (53 mensagens / ≈ 7%; ≈ 13 mensagens). As faixas de horário que apresentam concentração de interações são 19h (107 mensagens; ≈ 14%), 8h (80 mensagens; ≈ 10%), 22h (70 mensagens; ≈ 9%) e 12h (56 mensagens; ≈ 7%).

Considerando as interações nos dias do mês, verifica-se grande fluxo de mensagem nos dias 29 (281 mensagens; ≈ 36%) e 30 (124 mensagens; ≈ 16%). Destacam-se também os dias 1 (quinta-feira), 3 (sábado), 4 (domingo) e 10 (sábado) sem registro de interações. Excetuando-se estes dias, verificam-se mais interações nos dias 6 (47 mensagens; ≈ 6%), 21 (48 mensagens; ≈ 6%) e 7 (39 mensagens; ≈ 5%). Respeitando-se os critérios de privacidade da informação dos usuários, disponibilizou-se apenas a localidade geográfica dos 54 participantes ativos no período, sendo destes 82% da Região de São Paulo, 9% da região do Ceará e 8% da região de Santa Catarina. Pode-se ainda observar que o participante que mais interagiu não foi o participante identificado como administrador da empresa.

Em relação ao formato de conteúdo enviado, durante o período de análise, 43 posts foram identificados com envio de imagens, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 - Exemplos de imagens enviadas nas mensagens

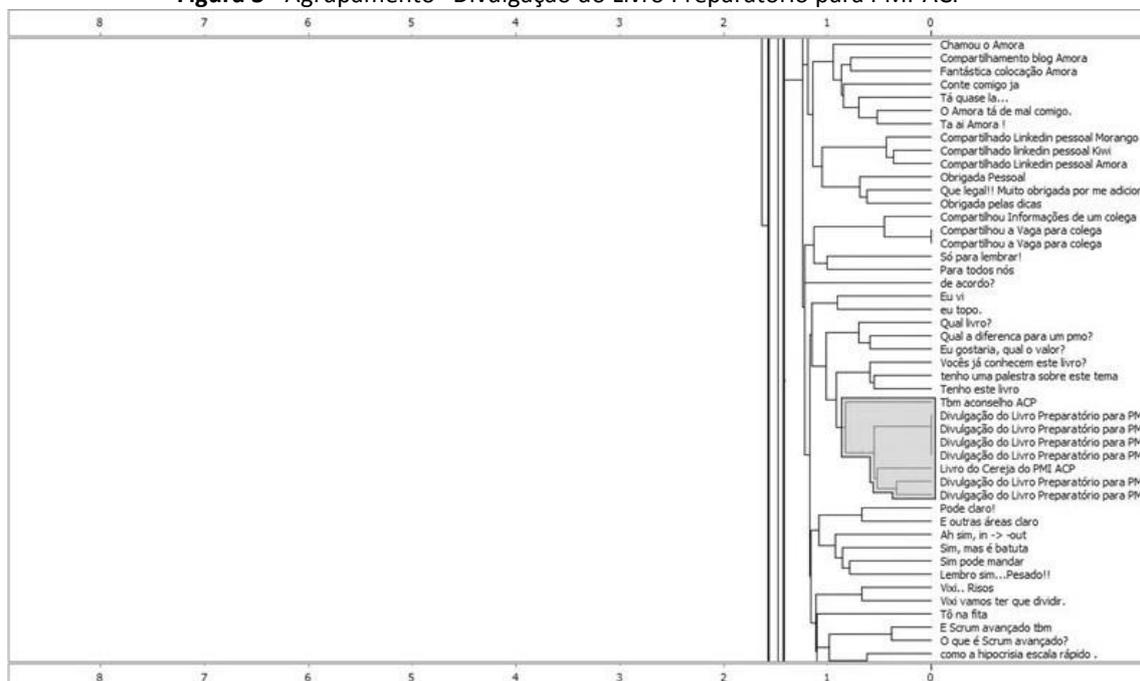
<p style="text-align: center;">Imagem A</p>  <p style="text-align: center;">Definition Requirements & Modeling</p> <p style="text-align: center;">Traditional Business Analyst vs. New-Age Business Analyst</p>	<p style="text-align: center;">MEME A</p>  <p style="text-align: center;">SCRUM NÃO PRESTA</p> <p style="text-align: center;">AH EH? CONSEGUE NEM PLANEJAR PLANOS DE AÇÃO PARA BAIXAR A COMPLEXIDADE DO SEU TRABALHO?</p>
<p style="text-align: center;">Imagem B</p> 	<p style="text-align: center;">MEME B</p>  <p style="text-align: center;">HURRY</p> <p style="text-align: center;">WE HAVE TO MITIGATE THIS RISK</p>

Fonte: Grupo sobre Metodologias Ágeis no WhatsApp. Imagens capturadas do Banco de Dados do Grupo, 2016

gráfico dendrograma. O Orange possibilita a extração de tabelas com informações sobre as mensagens agrupadas, representadas no dendrograma, a partir dos *clusters* selecionados, com a referência aos participantes. Isso possibilita a identificação dos protagonistas das interações.

São apresentados, a seguir, a representação de um agrupamento e do detalhamento de dois agrupamentos analisados, ilustrando resultados extraídos do Orange, favorecendo análises sobre os resultados alcançados. As figuras 3 e 4 apresentam, respectivamente, o agrupamento referente à divulgação do Livro Preparatório para PMI-ACP no dendrograma e a tabela com o detalhamento que apresenta a identificação dos participantes das interações, o conteúdo das mensagens, a confirmação da pertinência ao mesmo *cluster* selecionado e os parâmetros utilizados na avaliação e determinação do agrupamento pelas referências estatísticas.

Figura 3 - Agrupamento “Divulgação do Livro Preparatório para PMI-ACP”



Fonte: Banco de Dados do Grupo sobre Metodologias Ágeis no WhatsApp, 2016

Figura 4 - Imagem da Tabela com informações sobre o Agrupamento “Divulgação do Livro Preparatório para PMI-ACP”

bow-feature hidden skip-normalizati	Identidade	Mensagem Revisada	Cluster	{...}
1	Laranja	Divulgação do Livro Preparatório para PMI-ACP - Organização Certificadora (inglês)	C1	para=0.050, divulgacao=0.068, pmi=0.106, acp=0.098, liv...
2	Laranja	Divulgação do Livro Preparatório para PMI-ACP - Mike Griffiths (inglês)	C1	para=0.047, divulgacao=0.064, pmi=0.100, acp=0.093, liv...
3	Laranja	Divulgação do Livro Preparatório para PMI-ACP - Vtor Massari - Cereja - (portugues)	C1	para=0.047, divulgacao=0.064, pmi=0.100, acp=0.093, ce...
4	Laranja	Divulgação do Livro Preparatório para PMI-ACP - Vtor Massari - Cereja - (portugues)	C1	para=0.047, divulgacao=0.064, pmi=0.100, acp=0.093, ce...
5	Mamão	Divulgação do Livro Preparatório para PMI-ACP - Vtor Massari - Cereja - (portugues)	C1	para=0.047, divulgacao=0.064, pmi=0.100, acp=0.093, ce...
6	Maça	Divulgação do Livro Preparatório para PMI-ACP - Vtor Massari - Cereja - (portugues)	C1	para=0.047, divulgacao=0.064, pmi=0.100, acp=0.093, ce...
7	Maça	Livro do Cereja do PMI ACP	C1	pmi=0.269, acp=0.251, cereja=0.244, livro=0.236

Fonte: Banco de Dados do Grupo sobre Metodologias Ágeis no WhatsApp, 2016

Nota-se que dois participantes deste *cluster* de mensagens são mais ativos nas interações. Considerando a temática relevante, dado que comunica conteúdo de interesse dos especialistas, pode-se acreditar que há chances reais de confirmação das hipóteses do presente estudo.

Em um *cluster* com mais interações, identifica-se a contribuição de outros participantes. Contudo, é notável que os principais participantes seguem com mais interações destacadas e relevantes, se observado o conteúdo, como mostra a Figura 5.

É possível verificar ainda que, no caso de Mamão, por exemplo, questões são respondidas diretamente a outros participantes da mesma forma que para o grupo de forma mais ampla; provocações intelectuais são apresentadas; dicas são destacadas e mensagens com teor motivador e mobilizador também são apresentadas por ele. Isso leva a avaliação sobre a qualidade das interações, além da quantidade de interações verificada, sugerindo que as hipóteses do estudo têm chances estatísticas de confirmação. Com chance de exploração do conjunto completo das 779 interações, é possível verificar que esse padrão se confirma em outros agrupamentos, favorecendo que os processos de gestão do conhecimento podem ser potencializados com uso de ferramentas TICs.

Figura 5 - Imagem da Tabela com informações sobre o Agrupamento “Debate sobre Temática Específica”

bow-feature hidden skip-normalizati	Identidade	Mensagem Revisada	Cluster	[...]
1	Mamão	Não considero que depende, que é ambiguo e intangível... Senão não teriamos modelos renomados e o...	C1	de=0.009, e=0.008, para=0.006, que=0.011, s...
2	Mamão	#MomentoAgileThinker Sobre o tema certificações: Não devemos nos certificar focando em simulados, ...	C1	de=0.005, e=0.012, para=0.013, que=0.011, s...
3	Mamão	O comentário é com base em experiências em sala de aula e no mercado. Como atuo em apoio à prepar...	C1	ao=0.011, de=0.006, e=0.008, seja=0.006, pa...
4	Mamão	Para mim Certificado é como Tatuagem... Fazer uma tatuagem sem significado para a pessoa, é apenas...	C1	de=0.008, e=0.010, para=0.019, se=0.016, se...
5	Mamão	#MomentoAgileThinker Filosofia Ágil é totalmente incompatível com a PROCRASTINAÇÃO: Todas as pes...	C1	de=0.012, e=0.010, seja=0.012, para=0.007, ...
6	Coco	Gosto de deste tema, estudei por muitos anos PNL e é um tema muito ativo desta área, sim podemos di...	C1	de=0.005, e=0.004, bem=0.006, seja=0.006, ...
7	Mamão	Tem interesse em PMO? É um Executivo, Gerente, Coordenador, ou Líder de PMOs e possui CHA em PM...	C1	de=0.009, e=0.011, grupo=0.013, um=0.013, ...
8	Mamão	#DicaGP PMO FRACO é como uma caixa de fósforos, voce vai queimando os palitos até que ã se tenha ...	C1	ao=0.011, de=0.008, e=0.010, para=0.014, q...
9	Mamão	#DicaGP O Time é um reflexo de sua LIDERANÇA, principalmente sobre o Soft Skills. É importante també...	C1	de=0.008, e=0.012, velho=0.023, seja=0.023, ...
10	Mamão	Muitos veem o Manifesto de Princípios apenas quando faz um curso, depois nunca mais.? As vezes tenh...	C1	ao=0.011, de=0.004, e=0.003, para=0.006, q...
11	Mamão	Laranja. A compreensão / significado do Manifesto/Princípios, como digo, "precisam ESTAR NA VEA, N...	C1	de=0.007, e=0.009, tempo=0.016, seja=0.01...
12	Mamão	Leitura de aplicação GERAL, mas MUITO aderente desde sempre nas empresas que praticam ou querem ...	C1	de=0.005, e=0.004, que=0.007, agilidade=0.0...
13	Mamão	#MomentoAgileThinker? Não seja um GP ou Agilista Genúndio: estou fazendo, elaborando, verificando...	C1	de=0.004, e=0.007, seja=0.018, para=0.010, ...
14	Mamão	#DicaGP Um PMO pode morrer entre 6 e 24 meses, pois ã gera valor em seu inicio ou ao longo do temp...	C1	ao=0.010, de=0.008, e=0.010, tempo=0.013, ...
15	Mamão	Questão muito difícil no mundo ÁGIL/PMO né Laranja 100% é difícil, mas possível se a organização e en...	C1	ao=0.013, e=0.012, que=0.006, se=0.015, lar...
16	Mamão	O importante é sempre existir o feedback, seja ele de processo ou não! É importante deixar claro que cad...	C1	ao=0.016, de=0.007, e=0.010, seja=0.010, pa...
17	Mamão	Há sim Amora... Tenho este livro tb... E outros do Kerzner... inclusive PM2.0 tb é excelente... muitas coisa...	C1	de=0.007, e=0.009, para=0.005, que=0.007, s...
18	Mamão	Apenas alguns cuidados, pois Não podemos generalizar o termo fail fast e subestimar a gestão de riscos...	C1	de=0.008, e=0.008, que=0.005, se=0.016, u...
19	Mamão	Uma visão é que não seja chamado como quiser, mas sim, cada um no seu quadrado conforme sua filos...	C1	ao=0.007, de=0.005, e=0.005, bem=0.007, se...
20	Mamão	Bom dia? Pro-atividade – considerada por Stephen Covey com um dos 7 hábitos das pessoas altamente ...	C1	de=0.009, e=0.005, se=0.010, sua=0.017, um...
21	Coco	Vi que é uma exclamação. Então pergunto, Tecnicamente tb? Entendo que ele (PO) é responsável pelo v...	C1	e=0.010, de=0.014, se=0.009, cliente=0.019, ...
22	Mamão	Por isso o texto começa com "geralmente" rsrs? A causa sendo "técnica" ou de processo / técnica de des...	C1	ao=0.019, de=0.010, e=0.009, que=0.005, u...
23	Coco	Que assim, problema de comunicação é relativo, o PO irá comunicar ao sponsor (se não for ele o respo...	C1	ao=0.005, de=0.006, e=0.005, tempo=0.007, ...
24	Mamão	Bom dia. Exemplos como cibou vejo problemas de Análise de Negocio e até mesmo falta de gestão de ri...	C1	de=0.007, e=0.008, bem=0.007, para=0.004, ...
25	Morango	Oi falando de US vocês conseguem aplicar direitinho? Eu confesso que essa semana fiz meu primeiro do...	C1	de=0.012, e=0.010, para=0.009, pouco=0.02...
26	Mamão	O formato é muito simples, mas é complexo de se escrever US... A forma de escrita pode definir se é u...	C1	ao=0.006, de=0.007, e=0.008, bem=0.007, se...
27	Mamão	Sobre Modelos Híbridos, não gosto da visão onde há uma metodologia Ágil e dentro dela toda um casc...	C1	de=0.007, e=0.005, seja=0.006, que=0.006, s...
28	Cereja	Muletasi! Vejo demais isso... o "híbrido" se torna uma muleta... mas dependendo do negócio não tem je...	C1	de=0.008, e=0.010, que=0.010, se=0.009, u...
29	Mamão	Tamarindo, voce que está interessado em fazer o PMO MASTER CLASS... o meu medo é ter estas referên...	C1	de=0.010, e=0.011, para=0.008, que=0.014, ...
30	Cereja	Sair da fase do leite. Falar sobre técnicas de transição, mapeamento de resistências, desenvolvimento de ...	C1	de=0.009, e=0.006, para=0.006, que=0.004, s...
31	Cereja	Concordo, só que o que vejo na prática são as pessoas inspecionando, adaptando, experimentando, me...	C1	ao=0.006, de=0.004, e=0.006, para=0.004, q...
32	Mamão	?: kkkk é bem assim mesmo. Pessoas fazem um ScrumStudy da vida e vem ao mercado falando que são ...	C1	ao=0.008, de=0.007, e=0.007, bem=0.013, q...
33	Mamão	Esse é o ponto de quebra de paradigma e tb um ponto que as proprias pessoas precisam atuar.? As pes...	C1	de=0.010, e=0.010, para=0.011, que=0.013, s...
34	Caqui	Nossaaaaa Mamão, perfeito. Ser lider senvil e não ter uma hierarquia para servir de amparo e quando co...	C1	ao=0.015, de=0.005, e=0.014, para=0.009, u...
35	Cereja	Sim Mamão, mas que hoje não tem curso p/ ajudar a capacitar Scrum Master p/ o mundo real isso é um...	C1	de=0.005, e=0.011, que=0.010, se=0.009, se...
36	Limão	Vi tão também vendo e ainda vendo cursos. Mas o que ofertados são armas para o cara por no cinto de...	C1	ao=0.005, de=0.006, e=0.005, bem=0.005, p...
37	Mamão	Tb é aquele negocio né... não adianta a "pelozada" ir atras, se especializar se os gestores, diretores etc co...	C1	de=0.005, e=0.013, que=0.011, se=0.017, agi...
38	Mamão	pois é... assim, fica mais difícil combater cada vez mais os egos e comando e controle da alta gestão ign...	C1	ao=0.021, de=0.008, e=0.012, seja=0.013, pa...
39	Limão	"Empresa que treina, respeita, valoriza e possui uma relação de ganha-ganha com todos os empregados ...	C1	de=0.007, e=0.008, que=0.006, se=0.014, su...
40	Amora	Excelentes comentários de todos e este final me fez lembrar do PMO Ágil que falamos ontem e dizer que...	C1	de=0.006, e=0.008, tempo=0.009, para=0.00...
41	Cajá	Amora, Cereja, Mamão, Cupuaçu e demais, Bom dia! Excelente discussão filosófica, existencial e abstra...	C1	de=0.004, e=0.005, grupo=0.008, para=0.00...
42	Mamão	Concordo com a insistência do foco dado pelo Cereja, sobre o equilíbrio dos 3Ps... Mas infelizmente, co...	C1	de=0.004, e=0.010, para=0.006, que=0.010, s...
43	Limão	Isso não é exclusivo como muitos querem por. Eu palestrei no Agile Brazil esse ano sobre esse equilíbrio ...	C1	de=0.005, e=0.010, aqui=0.018, para=0.013, ...
44	Mamão	Que no dia de hj fechemos nossa retrospectiva e que realmente montemos planos de ações para nossas ...	C1	de=0.006, e=0.006, bem=0.009, seja=0.005, ...

Fonte: Banco de Dados do Grupo sobre Metodologias Ágeis no WhatsApp, 2016

5 CONCLUSÕES

Em um mundo virtual onde o compartilhamento da informação cada vez mais é processado em aplicativos móveis, as formas de interagir através de palavras, vídeos, áudios e imagens tornam os processos e práticas de gestão do conhecimento um desafio para as organizações. Desafios que se podem transformar em oportunidades nos processos que envolvem a busca por conhecimento e informação que colaborem com as soluções de problemas em um curto espaço de tempo e *online*.

Seria possível, neste ambiente baseado em momentos formais e informais de conversação, classificar as práticas pelo seu grau de motivação, de engajamento, ou mesmo do aprendizado com o uso das TICs, como o WhatsApp? Os resultados alcançados sugerem a viabilidade e oportunidade de atuar na gestão do conhecimento com o uso de TICs, como o WhatsApp, bem como utilizar métodos e ferramentas para análise quantitativa e qualitativa dos dados, como as ferramentas que foram utilizadas neste estudo.

Parece relevante que pesquisas futuras possam avaliar impactos da cultura e capital social, bem como as motivações que levam os indivíduos a compartilhar conhecimento e informação nos modos tradicionais e nas comunidades virtuais. Nota-se que gerir diversidade de opiniões, discussões e sugestões é uma árdua tarefa, mas que pode representar um avanço para áreas da comunicação, tecnologia e gestão na busca de potencializar o uso das TICs

disponíveis para a troca de informação e conhecimento. É necessário monitorar os riscos que envolvem estas ferramentas para a estratégia da organização. Entretanto, o que se nota neste estudo é que o espaço de interação se tornou referência para a busca de informação legitimada.

Faz-se oportuno, em trabalhos futuros, utilizar ferramentas para análise semântica de informações e interações nestes grupos, bem como o uso mais direcionado destas ferramentas e da extração de informações relevantes por participantes e gestores dos grupos.

REFERÊNCIAS

ALVESSON, Mats. **Knowledge work and knowledge-intensive firms**. Oxford: Oxford University Press, 2004.

ARDICHVILI, Alexandre. Learning and knowledge sharing in virtual communities of practice: motivators, barriers, and enablers. **Advances in Developing Human Resources**, v. 10, n. 4, August, p. 541-554, 2008. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.893.6086&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em: 01 mai.2018.

BARHOUMI, Chokri. The Effectiveness of WhatsApp Mobile Learning Activities Guided by Activity Theory on Student's Knowledge Management. **Contemporary Educational Technology**, v. 6, n. 3, p.221-238, 2015. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1105764.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2018.

BECHINA, Aurelina A. A.; RIBIÈRE, Vicent. Is the Emergence of Social Software a Source of Knowledge Management Revival? In Gurteen, D. (ed) **Leading Issues in Social Knowledge Management, Academic Publishing International Reading**, p. 1-21, 2012.

BENSON, Oyemike V.; AMAECHI, Nkechi M.; ONUOHA Charis O.; ANYALABECHI, Linda I. Use of social media in knowledge management practices in university libraries in south east Nigeria. **Information Impact: Journal of Information and Knowledge Management**, v. 7, n. 2, p. 66-76, 2016. Disponível em: <https://www.ajol.info/index.php/ijikm/article/download/151115/140693>. Acesso em: 01 mai. 2018.

BLACKLER, Frank. Cultural-historical activity theory and organization studies in In Annalisa Sannino, Harry Daniels & Kris D. Gutierrez (eds.), **Learning and Expanding with Activity Theory**. Cambridge University Press. p. 19-39, 2009.

BOUHNİK, Dan; DESHEN, Mor. WhatsApp goes to school: Mobile instant messaging between teachers and students. **Journal of Information Technology Education: Research**, v. 13, Issue 1, p.217-231, 2014. Disponível em: <http://www.jite.org/documents/Vol13/JITEv13ResearchP217-231Bouhnik0601.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2018.

CASTELLS, Manuel; MAJER, Roneide V.; GERHARDT, Klaus B. **A sociedade em rede**. São Paulo: Fundação Calouste Gulbenkian, 2002.

CHARBAND, Yeganeh; NAVIMIPOUR, Nima J. Online knowledge sharing mechanisms: a systematic review of the state of the art literature and recommendations for future research. **Information Systems Frontiers**, v. 18, Issue 6, n. 8, p.1131-1151, 2016.

CHIU, Chao-Min; HSU, Meng-Hsiang; WANG, Eric T. G. Understanding knowledge sharing in virtual communities: An integration of social capital and social cognitive theories. **Decision Support Systems**, v. 42, Issue 3, p. 1872-88, 2006.

DAVENPORT, Thomas. H. **Thinking for a living**: how to get better performances and results from knowledge workers. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press, 2005.

DEMSAR, Janez; CURK, Tomaz; ERJAVEC, Ales; GORUP, Crt; HOCEVAR, Tomaz; MILUTINOVIC, Mitar; MOZINA, Mozina; POLAJNAR, Matija; TOPLAK, Marko; STARIC, Anze; STAJDOHAR, Miha; UMEK, Lan; ZAGAR, Lan; ZBONTAR, Jure; ZITNIK, Marinka; ZUPAN, Blaz. Orange: Data Mining Toolbox in Python. **Journal of Machine Learning Research**. 2349–2353, 2013. Disponível em <http://www.jmlr.org/papers/volume14/demsar13a/demsar13a.pdf>. Acesso em 15 jul. 2018.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 2008.

HÄDRICH, Thomas. **Situation-oriented Provision of Knowledge Services**. 2008. 406 f. Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades doctor rerum politicarum (Dr. rer. pol.) vorgelegt der Juristischen und Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, 2008. Disponível em <https://d-nb.info/994624166/34>. Acesso em 15 jul. 2018.

HAIR JR, Joseph F.; BLACK, William C.; BABIN, Barry J.; ANDERSON, Rolph E.; TATHAM, Ronald L. **Análise multivariada de dados**. 6a. ed., Porto Alegre: Bookman, 2009.

JAMARI, Diyana; ABDULLAH, Zaleha binti; MOHAMED, Hasnah; ZAID, Norasykin Mohd; ARIS, Baharuddin. Social media in learning: Insights of high schools, **Advanced Science Letters**, v., 23, Issue 8, p. 7477-7481, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/320672855_Social_Media_in_Learning_Insights_of_High_Schools. Acesso em: 01 mai. 2018.

JOHNSTON, Maximilian J.; KING, Dominic; ARORA, Sonal; BEHAR, Nebil; ATHANASIOU, Thanos; SEVDALIS, Nick; DARZI, Ara. Smartphones let surgeons know WhatsApp: an analysis of communication in emergency surgical teams. **The American Journal of Surgery**, v. 209, n. 1, p. 45-51, 2015.

MALLMANN, Gabriela L.; MAÇADA, Antonio Carlos G.; OLIVEIRA, Mirian. The influence of shadow IT usage on knowledge sharing: An exploratory study with IT users. **Business Information Review**, v. 35, Issue 1, p 17-28, 2018.

MARALDO, John C. "Nishida Kitarō", **The Stanford Encyclopedia of Philosophy**. Edward N. Zalta ed., Winter 2015 Edition. Disponível em <https://plato.stanford.edu/archives/win2015/entries/nishida-kitaro/>. Acesso em: 23 jun. 2018.

MINGOTI, Sueli Aparecida. **Análises de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

NONAKA, Ikujiro; TOYAMA, Ryoko; HIRATA, Toru. **Managing Flow: Teoria e casos de empresas baseadas em conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2011.

PYÖRIÄ, Pasi. The concept of knowledge work revisited. **Journal of Knowledge Management**, v. 9, n. 3, p. 116-127, 2005.

QUINN, James B.; ANDERSON, Philip; FINKELSTEIN, Sydney. Managing professional intellect: making the most of the best. **The strategic Management of Intellectual capital**, p. 71-80, 1996.

REINHARDT, Wolfgang; SCHMIDT, Benedikt; SLOEP, Peter; DRACHSLER, Hendrik. Knowledge worker roles and actions-results of two empirical studies. **Knowledge and Process Management**, v. 18, n. 3, p. 150-174, 2011.

ROGERS, David L. **The digital transformation playbook: rethink your business for the digital age**. Nova Iorque: Columbia University Press, 2016.

SEMANTIC-KNOWLEDGE. **Tropes Zoom: Semantic Search, Text Analysis & Semantics**, v. 7.2, s/d. Disponível em <https://www.semantic-knowledge.com/>. Acesso em 23 jun. 2018.

WANI, Shabeer A.; RABAH, Sari M.; ALFADIL, Sara; DEWANJEE, Nancy; NAJMI, Yahya. Efficacy of communication amongst staff members at plastic and reconstructive surgery section using smartphone and mobile WhatsApp. **Indian Journal of Plastic Surgery**, v. 46, n.3, p. 502-505, 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/259883642_Efficacy_of_communication_amongst_staff_members_at_plastic_and_reconstructive_surgery_section_using_smartphone_and_mobile_WhatsApp. Acesso em: 08 jul. 2018.

YEBOAH, Johnson; EWUR, George D. The impact of WhatsApp messenger usage on students' performance in Tertiary Institutions in Ghana. **Journal of Education and practice**, v. 5, issue 6, p.157-164, 2014. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/5a8d/c1e04e19c5e8744f24123c669c4fea5c56b3.pdf>. Acesso em: 08 jul. 2018.

ZHANG, Yi; HILTZ, Starr R. Factors that influence online relationship development in a knowledge sharing community. **Americas Conference on Information Systems 2003**. Proceedings. December, 2003, p. 31-53. Disponível em http://aisel.aisnet.org/amcis2003/53/?utm_source=aisel.aisnet.org%2Famcis2003%2F53&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages. Acesso em: 08 jul. 2018.

Artigo recebido em 17/10/2018 e aceito para publicação em 29/10/2018
