

Adoção da auditabilidade como proposta para identificar informações falsas em redes sociais

Alexandre Pinheiro

Universidade Federal do
Estado do Rio de Janeiro
UNIRIO

Rio de Janeiro, RJ - Brasil
alexandre.pinheiro@uniriotec.br

Claudia Cappelli

Universidade Federal do
Estado do Rio de Janeiro
UNIRIO

Rio de Janeiro, RJ - Brasil
claudia.cappelli@uniriotec.br

Cristiano Maciel

Universidade Federal de
Mato Grosso
UFMT

Cuiabá, MT - Brasil
cmaciel@ufmt.br

RESUMO

A lacuna de opções de verificação da informação em redes sociais é evidenciada pela proliferação de informações falsas e boatos neste tipo de sistema. Face esse cenário a disponibilização de ferramentas que auxiliem a auditabilidade de informação nas redes sociais torna-se emergencial. Esse artigo descreve um catálogo seguido de um guia de implementação de características que suscitam auditabilidade nas redes sociais. O guia contém diretivas para que sejam desenvolvidas funcionalidades com objetivo de promover a adoção da auditabilidade e permitir aos usuários identificar falsas informações e validar o conteúdo que consomem nas redes sociais.

Palavras-chave

Auditabilidade; Análise de Informação; Redes Sociais;

ABSTRACT

The lack of mechanisms made to check reliability of information on social networks is evidenced by the spread of misinformation and rumors in this kind of system. Given this scenario, the provision of tools to assist users with information auditability on social networks needs an emergencial approach. This article describes a catalog, followed by a guide of features that provide auditability on social networks. The guide contains guidelines for development of functionalities in order to promote the adoption of auditability and enable users to identify false information and validate content on social networks.

Author Keywords

Auditability; Information Analysis; Social Networks;

INTRODUÇÃO

Informações incipientes, tendenciosas e muitas vezes vindas de fontes não confiáveis, atingem hoje as redes sociais. O imediatismo, a descentralização e o âmbito global fazem das redes sociais um meio propício para propagação de falsas histórias [1]. Ainda, a popularização das redes sociais nos últimos anos, acompanhada da dinâmica do fluxo informacional encontrado neste tipo de sistema, alavancou uma renovação nos ambientes online predispostos a circulação de conteúdo sem credibilidade.

O despreparo de alguns indivíduos em lidar com a origem e veracidade questionável das informações que divulgam é preocupante, sobretudo em sistemas com ênfase na interação social. Casos de disseminação de informações falsas nas redes sociais ganharam notoriedade, pois tem o poder de despertar a atenção das pessoas [2], sobretudo pelo conteúdo com elementos atraentes que contribuem com a desinformação como: compatibilidade com anseios ou opiniões dos usuários, dificuldade de rastreabilidade, fontes duvidosas e pretensões dúbias entre outras peculiaridades.

A disseminação de histórias falsas, rumores e conteúdo inverídico é fundamentada pela ausência de condições de verificação de informação, por sua apresentação circunstancialmente incerta, pela ansiedade e consequente falta de controle das pessoas que interagem com essa informação, além da empatia e senso comum entre o transmissor e o receptor da mensagem que está sendo veiculada[3].

O engajamento dos usuários nas redes sociais confere ainda mais inquietação quando a temática da disseminação de informação sem credibilidade é destacada. Entre habitantes de 12 países analisados em uma pesquisa acerca do compartilhamento de notícias em redes sociais e por e-mail feita pelo Instituto Reuters de Jornalismo [4], os usuários brasileiros detêm a liderança no quesito participação chegando a distribuir 59% de conteúdo noticioso. Os brasileiros também são os usuários que passam mais tempo durante cada visita que fazem às redes sociais, em média 21 minutos. Esse tempo é 60% maior que a média mundial [5]. No Brasil, as redes sociais também são o nicho de sítio da web ao qual as pessoas dedicam mais tempo em detrimento a portais, sítios de serviços, entretenimento e varejo.



Figura 1. Índice de credibilidade nas notícias em geral [4].

Buscando intervir no paradoxo de um cenário no qual uma volumosa quantidade de informação a respeito de inúmeros assuntos está a disposição das pessoas, mas parte ou totalidade dessa informação é severamente incompreendida e difícil de se verificar a autenticidade, emergem as caracterizações da Transparência. Inicialmente aplicado no âmbito governamental, o conceito de transparência passou a ser discutido em diferentes nichos chegando até os sistemas de informação e está relacionado com a divulgação de informação [6] de forma útil, compreensível e com qualidade, além de destacar suas fontes [7].

Baseado em uma metodologia de pesquisa exploratória, este artigo aborda o problema da lacuna da disponibilidade de ferramentas que facultem aos usuários de redes sociais a avaliação da informação que é disseminada nesse sistema. Como objetivo, o artigo descreve um catálogo seguido de um guia de implementação de características que promovem a adoção de características de auditabilidade, úteis a engenheiros de softwares na busca pela circulação e disponibilização de informação transparente em seus sistemas de redes sociais.

O artigo é apresentado da seguinte forma: as problemáticas atribuídas a verificação das informações em redes sociais é descrita na seção 2, juntamente com exemplos de trabalhos relacionados. Na seção 3 é abordada a característica de auditabilidade, sua representatividade em relação a transparência e sua derivação destinada a auditoria de informação em redes sociais. A derivação de um *framework* de transparência para o contexto da auditabilidade de informações permitiu a criação de um catálogo em forma de guia onde são descritas as operacionalizações e mecanismos de implementação a serem estabelecidos nas redes sociais com a finalidade da provisão de auditabilidade. Este guia é resumidamente apresentado na seção 4, com suas características de maior relevância ao combate da propagação de falsas informações. A seção 5 apresenta considerações finais e as observações feitas nas seções anteriores acerca do tema deste trabalho.

VERIFICAÇÃO DE INFORMAÇÃO EM REDES SOCIAIS

Algumas ações de usuários nas redes sociais possuem implicações distintas que podem refletir fora do ambiente online. A publicação e compartilhamento de informações figura entre as atividades propiciadas pelas redes sociais nas quais o conteúdo disseminado pode transitar entre a legitimidade e falsidade [8]. Existe uma linha tênue entre uma informação verdadeira de procedência reconhecida e sua

contrapartida sem credibilidade. A dicotomia da disponibilidade de conteúdo verídico e falso permeia sistemas com fluxos de informação dinâmico, suscitando interesse de pesquisadores em relação as consequências que a dificuldade da distinção entre esses conteúdos podem acarretar socialmente. Segundo Newman et al. [4], em pesquisa que envolveu pessoas de mais 11 países, 62% dos entrevistados disseram acreditar na informação que consomem independentemente da mídia que a disponibilizou conforme a Figura 1. Aprofundando os dados para as redes sociais, novas constatações reforçam a vulnerabilidade dos usuários brasileiros a informação disseminada carente de avaliação. Em um relatório da Secretaria de Comunicação da Presidência da República Brasileira [9] a respeito da credibilidade que as pessoas concedem às informações que consomem tendo como fonte as redes sociais, dois números chamam atenção: 26% dos usuários acreditam muito ou sempre nas informações e 20% nunca confiam. Os usuários que acreditam sempre ou em demasia estão mais suscetíveis a notícias falsas, por outro aspecto os usuários que nunca confiam desqualificam as redes sociais como fonte de informação. Estes dados geram apreensão quanto a postura dos brasileiros frente a informação propagada nos meios de comunicação tradicionais, na Internet e sobretudo nas redes sociais.

Diante de dados que quantificam a omissão das pessoas quanto a verificação de conteúdo justificam-se os relatos de efeitos perigosos da propagação de informações falsas nas redes sociais. Na seara financeira, um boato veiculado em 2008 que relatou o falecimento¹ do então CEO da empresa Apple, Steve Jobs, ocasionou a desvalorização das ações da empresa em 10% [10]. No trato social do problema uma tendência que dificulta a análise de informações pelos usuários das redes sociais é o compartilhamento de pseudonotícias. As pseudonotícias fazem um arremedo da atividade jornalística de prover notícias e apesar de contarem com elementos próprios da prática do jornalismo, estas faltam com a verdade ou tem uma inclinação humorística [11]. Os elementos que mimetizam veículos de notícia reconhecidos confundem os usuários. O Sensacionalista², por exemplo, é estruturado de acordo com sítios de notícias legítimos e ainda que essa apresentação seja empregada de forma irônica, alguns usuários que chegam a este sítio inadvertidamente através de links disseminados nas redes sociais acreditam se tratar de algo

¹ Steve Jobs faleceu no ano de 2011.

² <http://www.sensacionalista.com.br>

crível e alimentam o ciclo da desinformação, compartilhando os links que os levaram até ali.

Acontecimentos fatais também figuram como resultado da disseminação de informações falsas. Destaca-se neste caso a morte de uma mulher após veiculação na rede social Facebook, história na qual a mesma estaria sequestrando crianças de uma vizinhança no litoral paulista [13]. As supostas ações atribuídas a esta mulher através dos relatos da rede social, incutiu nas pessoas da comunidade um clamor revanchista e justiceiro sem que estes cidadãos averiguassem a veracidade da história ocasionando o desfecho trágico da situação. O discurso de ódio e fortalecimento da polarização de opiniões resultante de informações falsas é outra prática que se aproveita da falta de compromisso dos usuários das redes sociais com a validação do conteúdo que acessam. Dado o momento que as redes sociais fortaleceram a participação cidadã e empenho civil quanto a exigência da transparência informacional de governos e políticos em geral, combate a corrupção e também representam importante papel nas manifestações no Brasil [14] contra e a favor de políticas governamentais, houve exponencial proliferação de episódios nos quais informação manipulada foi amplamente divulgada.

Entre pesquisas que versam sobre a verificação de informação em redes sociais destacam-se as que tratam conteúdo segmentado destinado a aplicação de golpes como o que promete remunerar pessoas por trabalho a partir de casa, se aproveitando de engenharia social e disseminação de posts com links suspeitos intencionados em captar dados dos usuários [14]. No trabalho de Slonka [15] é realizada uma análise do ciclo de vida da publicação de uma notícia maliciosa desprovida de credibilidade. Essa análise permitiu observar o tempo que a informação fica em voga e a rapidez com que ela é disseminada dadas suas características que se aproveitam da ansiedade e falta de verificação pelos usuários. Em sua pesquisa Tambuscio et al. [16] comparam a proliferação das informações falsas nas redes sociais com a ação de vírus de computador. O projeto PHEME é uma iniciativa de pesquisa de instituições europeias que tem como objetivo mapear aspectos de histórias inverídicas publicadas nas redes sociais montando uma base de conhecimento das peculiaridades contidas nesses conteúdos, propondo futuramente uma forma de eliminar a presença desse tipo de informação [17]. Apesar de ser uma iniciativa estrangeira as principais diretrizes do projeto PHEME, presentes em trabalhos já publicados são pertinentes e aplicáveis aos usuários brasileiros de redes sociais. Após apreciação dos trabalhos citados verifica-se o empenho em buscar soluções que diminuam a desinformação nas redes sociais, porém sem apresentar ferramentas sistêmicas que não sejam baseadas em algoritmos, não prevendo a oportunidade de operação pelo próprio usuário na checagem da informação. A gama de situações na qual a propagação de informação falsa nas redes sociais é insuflada, reforça questionamentos como: É

possível instituir algum agente ou entidade que garanta a procedência de informação em uma rede social? São fornecidos aos usuários de redes sociais condições de avaliar o conteúdo? Existe a preocupação com a parcimônia de ações do usuário ao lidar com a informação? Estas perguntas advêm de aspectos que combinam o despreparo das pessoas independente de sua literacia digital ou cognitividade, face a avaliação do fluxo de informações nas redes sociais e da inexistência de ferramentas que ataquem esse panorama.

AUDITABILIDADE: UM PILAR DA TRANSPARÊNCIA

Etimologicamente a palavra Auditabilidade significa “capacidade de auditar algo” e seu conceito é pautado na entrega de soluções que fomentam a confiança, qualidade de exame e revisão metodológica da informação de acordo com uma condição ou situação [18]. A transparência da informação figura como um requisito não funcional [19] e um sistema de informação que possua essa característica estará apto a atender anseios da sociedade que passou a exigí-la nas relações com seus representantes, sejam elas comerciais, sociais, enfim nas relações humanas em geral que se fazem presentes em sistemas [20] tais quais as redes sociais.

A partir de um catálogo com a proposta de projetar transparência da informação [21] foi criado um catálogo [22] derivado, cujo características visam a promoção da auditabilidade de informações em redes sociais. A criação de catálogos é uma abordagem que busca desenvolver uma base de conhecimento sobre um requisito não funcional almejado para um sistema usando métodos de decomposição que partem da elicitação do requisito em si e progride no estabelecimento de objetivos (*softgoals*) a serem atingidos [23]. Na sequência a decomposição dos *softgoals* são descritas suas operacionalizações, ou seja, possíveis designs ou componentes que podem ser implementados no software para que o requisito não funcional seja atendido. Neste artigo, por exemplo, busca-se a auditabilidade da informação em redes sociais, para tal um dos *softgoals* observados é a rastreabilidade que vai proporcionar a capacidade de rastrear a informação e uma operacionalização para esse objetivo é determinar a origem das URLs publicadas pelos usuários em suas postagens.

Os *softgoals* possuem um tipo e um tópico. O tipo é a característica não funcional almejada que se trata da auditabilidade e o tópico se refere ao domínio onde se espera aplicar essa característica que neste caso são as redes sociais. O catálogo de auditabilidade de informações em redes sociais foi elaborado com o uso do NFR Framework e modelado com notação SIG (*Softgoal Interdependency Graph*), apresentada na Figura 2, que é uma estrutura organizada, onde os tipos são ligados por laços de interdependência, cada qual contribuindo hierarquicamente para realização de uma característica. Este trabalho aborda um catálogo contendo operacionalizações apresentadas em

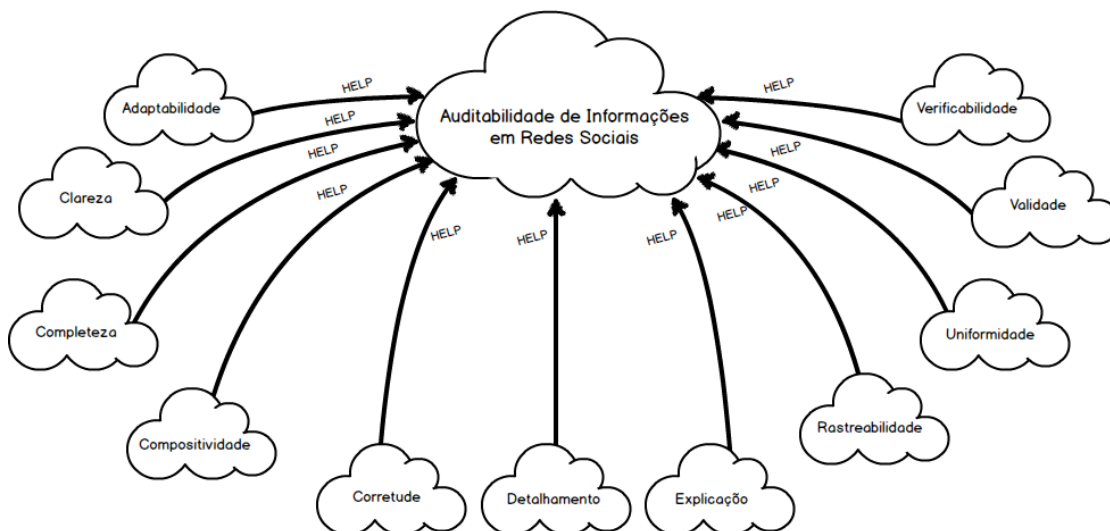


Figura 2. Representação do catálogo de auditabilidade de informações em redes sociais.

forma de um guia com práticas que visam inserir a característica de auditabilidade nas redes sociais.

GUIA PARA IMPLEMENTAÇÃO DE AUDITABILIDADE EM REDES SOCIAIS

Após a construção do SIG de auditabilidade de informações em redes sociais foi desenvolvido um guia que descreve as operacionalizações contidas neste SIG. Esse guia é endereçado aos desenvolvedores interessados em criar ou adequar redes sociais para que estas possam prover aos usuários funcionalidades com fins de auditabilidade da informações. Para cada característica presente no SIG de auditabilidade de informações em redes sociais, o guia define operacionalizações determinando formas de implementações que são expostas através de exemplos de interfaces. Entre as 11 características elencadas no SIG, três se sobressaem quanto à contribuição para transparência ao mesmo tempo que fomentam a interação do usuário, são elas: Explicação, Compositividade e Rastreabilidade. Seguem abaixo as referências que subsidiam sua presença no guia, uma vez que essas são as características abordadas neste artigo.

O emprego da característica de explicação em softwares é primariamente observado em sistemas especializados e posteriormente abordado em estudos relacionados a temáticas de: Interação Humano-Computador, E-learning, User Modelling, etc. Quando o sistema fornece explicação sobre suas funcionalidades, torna mais fácil as ações dos usuários e corrobora com a transparência da informação [24]. Em determinadas situações os usuários de redes sociais podem desconhecer funcionalidades, procedimentos de utilização ou até mesmo a variedade de conteúdo oferecido pela aplicação. A propagação de informação de origem duvidosa e respectiva ausência de checagem figura dentre as consequências do despreparo dos usuários em lidar com as ferramentas e demais elementos de uma rede social [25]. Neste artigo o conceito da característica de

explicação é suplantado pela possibilidade de informar ao usuário sobre as particularidades das redes sociais.

Para Jeong e Kim [26] o desenvolvedor é responsável pela documentação e promoção da descoberta pelos usuários de como fazer uso do sistema. A qualidade da informação em um sistema, como as redes sociais, está alinhada com a capacidade de **Explicação** e a disponibilidade dos atributos que fomentam essa característica. Caso um sistema se encontre desprovido da característica de explicação, a avaliação da informação presente em seu cerne torna-se uma tarefa árdua. Apesar da diferença conceitual entre conhecimento e cognitividade do usuário na utilização de uma aplicação, a capacidade de explicação pode contribuir de forma positiva ao proporcionar informações que ajudam as pessoas a lidar e conhecer melhor o sistema [27] e de fato ter um melhor entendimento de seu conteúdo, fator primordial para Transparência [21].

A **Compositividade** é uma característica que reforça a capacidade de verificação da informação, pois está pautada no uso de elementos provenientes de outras fontes que ajudam a incorporar credibilidade ao conteúdo publicado pelos usuários de redes sociais. O conteúdo que circula na Internet não se encontra mais sob domínio individual ou de uma organização, permitindo que uma informação seja composta de várias partes referenciadas em distintos repositórios. As redes sociais não concentram informações estruturadas sem relação com as atividades que ocorrem em seu ambiente, fora aquelas que são inseridas pelos próprios usuários. Para permitir a verificação agregando credibilidade e por consequência fornecendo transparência a informação com adição de detalhes, se faz necessário acessar dados externos as redes sociais, provenientes de diferentes fontes. A oferta de repositórios de informações públicos na Web, que contém diversos tópicos e podem ser acessados através das APIs (*Application Programming Interfaces*) facilita a compositividade da informação visto

que dados de uma ou mais bases podem ser confrontados em uma referência cruzada [28].

Quando um sistema está apto a procurar pela origem das informações que circulam em seu cerne a característica de **Rastreabilidade** é destacada. Nas redes sociais as informações compartilhadas são frequentemente associadas a hiperlinks que direcionam para diversos tipos de sítios da Web. A estrutura de sítios da Internet e das próprias redes sociais possui uma padronização de codificação que contém metadados passíveis de rastreabilidade e indexação. A publicação de hiperlinks é uma atividade frequentemente praticada por usuários de redes sociais, porém dependendo da intenção do usuário que executa esse tipo de ação o hiperlink publicado pode ter viés malicioso direcionando para uma página suspeita. O pré processamento das URLs publicadas pelos usuários das redes sociais e consequente submissão dos metadados para avaliações junto a mecanismos que mensuram relevância (ex: PageRank do Google) são possibilidades aderentes a provisão de rastreabilidade [29] e logo da transparência [21].

EXEMPLOS DE OPERACIONALIZAÇÕES E IMPLEMENTAÇÕES DAS CARACTERÍSTICAS A PARTIR DE SUGESTÕES DO GUIA

Assim como as oito características restantes do guia de auditabilidade de informação em redes sociais, a Explicação, Compositividade e Rastreabilidade possuem operacionalizações e sugestões de implementações para desenvolvedores que objetivam fornecer auditabilidade para seus sistemas de redes sociais. Cada característica é apresentada em uma tabela (Tabelas 1, 2 e 3) com a respectiva operacionalização. As tabelas contém um ou mais exemplos de problemas enfrentados pelos usuários e para solução destes, sugestões de mecanismos de implementação. Exemplos destes mecanismos aparecem implementados nas Figuras 3, 4 e 5. Foi escolhida a rede social Facebook para ilustrar os exemplos de cenários de implementação devido sua expressividade ratificada pelos seus mais de 1 bilhão de usuários ativos diariamente [30].

Tabela 1. Operacionalização da característica de explicação

Característica: Explicação
Operacionalização: Provisão de meta informações acerca de elementos da rede social
Exemplo de Problema: Boatos sobre o funcionamento da rede social afetam usuários que ficam temerosos em relação a indisponibilidade do sistema ou possível cobrança pelo seu uso.
Mecanismo de Implementação: Assim como já fazem alguns sítios da Web com conteúdo sensível como as instituições bancárias, disponibilizar uma seção de FAQ (<i>Frequently Asked Questions</i>) e outra com esclarecimentos acerca de possíveis golpes e informações maliciosas difundidas na rede social.

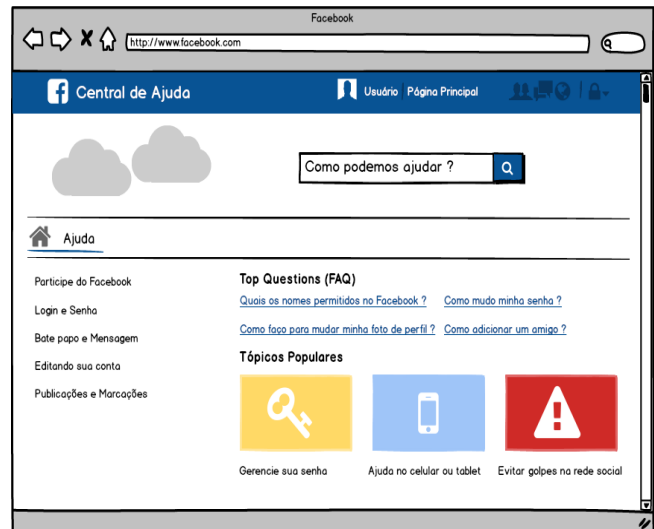


Figura 3. Implementação sugerida para característica de explicação

Tabela 2. Operacionalização da característica de compositividade

Característica: Compositividade
Operacionalização: Associação do usuário a outras redes sociais aproveitando informações externas
Exemplo de Problema: Um usuário tem interesse em fazer publicações segmentadas, porém não pode comprovar sua expertise ou reputação dado o conteúdo do que deseja compartilhar.
Mecanismo de Implementação: Disponibilização da associação da conta do Facebook com o LinkedIn por meio da API de autenticação. Uma vez associadas as contas as publicações do usuário contarão com respaldo das informações de sua conta do LinkedIn

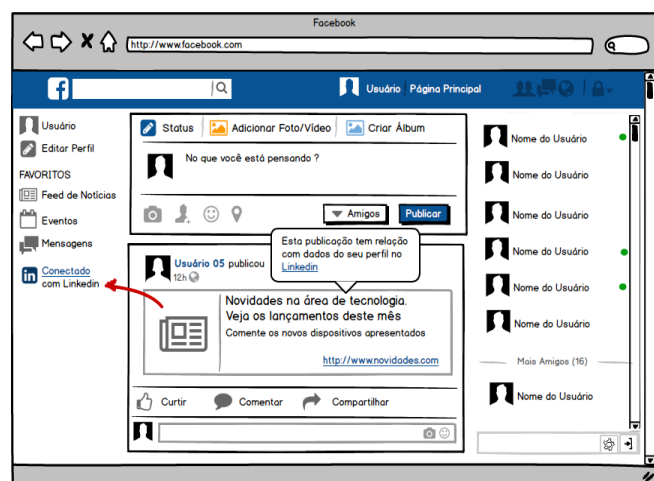


Figura 4. Implementação sugerida para característica de compositividade

Tabela 3. Operacionalização da característica de rastreabilidade

Característica: Rastreabilidade
Operacionalização: Rastrear a origem da informação apresentada utilizando-se de metadados de URLs que acompanham uma publicação
Exemplo de Problema: Usuários desavisados estão acessando URLs disseminadas na rede social sem conhecimento do conteúdo relacionado aos hiperlinks, sujeitando-se a acessar sítios da web maliciosos.
Mecanismo de Implementação: Identificação da URL publicada com exibição do título da página alvo bem como pré-processamento de informações de meta dados retornando informações para o usuário como: autoria e propriedade da página destino da URL.

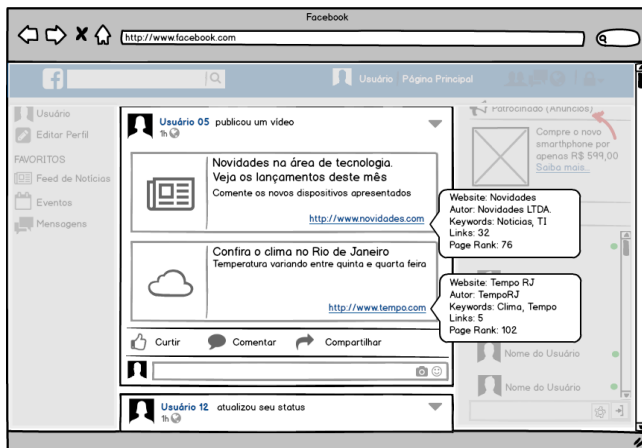


Figura 5. Implementação sugerida para característica de rastreabilidade

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A consolidação das redes sociais como fonte de informação está ultrapassando as mídias tradicionais e, conseqüentemente, refletindo a dificuldade dos usuários em avaliar o conteúdo informacional disseminado neste tipo de sistema. A falta de averiguação da veracidade da informação pelos usuários nas redes sociais se mostrou temerária visto que acontecimentos com desfechos graves são decorrentes da inatividade das pessoas quanto a essa prática. As referências para determinação de credibilidade da informação veiculadas pelos meios de comunicação mais significativos de outrora não são completamente aderentes ao domínio da Internet, bem como não se observam ferramentas sistêmicas atraentes aos usuários que ajudem a verificar qualidade da informação contextualizadas as redes sociais.

Exposto o problema, foram explorados os fundamentos de transparência e a partir deste conhecimento foi estudada a

característica de auditabilidade que se mostrou pertinente a proposta de solução apresentada nesse trabalho devido as suas diretivas para análise de informação. A solução proposta parte da escolha da característica supracitada e, subsequente, elaboração um catálogo de auditabilidade composto por um SIG e um guia voltados para auditoria de informações em redes sociais. O guia pode ser usado como orientação para que desenvolvedores criem funcionalidades aderentes a ideia do usuário auditor e pode ser de extrema valia para implementações dessas ferramentas. Por se tratar de uma estrutura aberta, os catálogos permitem complementações, fazendo com que o desenvolvedor atento para tendências que exploram o dinamismo das redes sociais, possa sempre contribuir com novas operacionalizações e mecanismos de implementação, principalmente aqueles que obstruam a proliferação da desinformação. Os limites desta pesquisa são as redes sociais não segmentadas, tais quais o Facebook que foi utilizado como parâmetro para sugestão da incorporação de melhorias e novas implementações que suscitam a auditabilidade. Algumas redes sociais segmentadas, como o LinkedIn, já carregam consigo fatores que fortalecem as práticas auditáveis, uma vez que se trata de uma rede voltada para procura de empregos e os aspecto cultural relacionado a seriedade que envolve a efetivação em um emprego inibe a disseminação de informações falsas a partir de um perfil deste tipo de rede social.

Neste artigo foram exploradas três características do catálogo de auditabilidade considerando o foco na transparência. Todavia, em estudo futuros, as demais características podem ser exploradas, bem como detalhadas as operacionalizações.

Como oportunidades de trabalhos futuros relacionados a implementação de ferramentas com foco na auditabilidade de redes sociais destaca-se a exploração de métodos presentes nas APIs para desenvolvedores disponibilizadas pelas próprias redes sociais com intuito de criar funcionalidades *third-party* em forma de *add-ins* que possam suprir lacunas de desenvolvimento identificadas a partir de requisitos não funcionais assim como o de auditabilidade. Dado o pressuposto, artefatos com ferramentas que ainda não existam ou não tenham previsão para ser implementadas no sistema poderão ser criadas baseadas na compositividade do arranjo de um conjunto de dados concedidos pelas redes sociais. Outra opção de extensão da pesquisa aborda questões sobre a comunicação das equipes, focando a relação entre desenvolvedor e usuário a fim de discutir o papel que cada um pode desempenhar para melhorar o sistema com a participação do usuário, com opiniões que impactam no desenvolvimento e o pronto posicionamento do desenvolvedor diante das necessidades levantadas pelos usuários.

REFERÊNCIAS

1. F. O. Nunes. “O fake na web arte: incursões miméticas na produção em arte e tecnologia na rede Internet”. Em: ANAIS do 21º Encontro da ANPAP. Rio de Janeiro (2012).
2. S. Kwon et al. “Aspects of rumor spreading on a microblog network”. Em: International Conference on Social Informatics. Springer. 2013, pp. 299–308
3. H. B. Dunn e C. A. Allen. “Rumors, urban legends and Internet hoaxes”. Em: Proceedings of the Annual Meeting of the Association of Collegiate Marketing Educators. 2005, p. 85.
4. N. Newman, D. Levy e R. Nielsen. *Reuters Institute Digital News Report*. Reuters Institute for the Study of Journalism, 2015.
5. ComScore. 2015 Brazil Digital Future in Focus. Rel. técnico. São Paulo, Brasil: ComScore, 2015.
6. J. C. S. Leite e C. Cappelli. “Software transparency”. Em: Business & Information Systems Engineering 2.3 (2010), pp. 127–139
7. C. Ball. “What is transparency?” Em: Public Integrity 11.4 (2009), pp. 293–308.
8. L. Jin et al. “Understanding user behavior in online social networks: A survey”. Em: Communications Magazine, IEEE 51.9 (2013), pp. 144–150.
9. Brasil. Pesquisa Brasileira de Mídia 2015: Hábitos de Consumo de Mídia pela População Brasileira. Rel. téc. Brasília, Brasil: (SECOM), Brasil, 2015.
10. Y. Chen, N. J. Conroy e V. L. Rubin. “Misleading Online Content: Recognizing Clickbait as? False News?” Em: Proceedings of ACM Workshop on Multimodal Deception Detection. ACM. 2015, pp. 15– 19.
11. Langdon Winner. 1999. Do artifacts have politics? In *The Social Shaping of Technology* (2nd. ed.), Donald MacKenzie and Judy Wajcman (eds.). pp. 28-40.
12. M. Rossi. Mulher espancada após boatos em rede social morre em SP. <http://glo.bo/1j1X0xS>. Acessado em 07 de março 2016.
13. L. M. Muriana, C. Maciel e A. C. B. Garcia. “Do Facebook às Ruas- Comunidades em Interação.” Em: WAIHCWS. 2013, pp. 39–50
14. S. Gupta e R. Garg. “Scam-Alert: Characterizing Work from Home Scams on Social Networks”. Em: International Journal of Computer Applications 117.15 (2015).
15. K. J. Slonka. Awareness of malicious social engineering among facebook users. Robert Morris University, 2014.
16. M. Tambuscio et al. “Fact-checking Effect on Viral Hoaxes: A Model of Misinformation Spread in Social Networks”. Em: Proceedings of the 24th International Conference on WWW Companion. 2015, pp. 977–982.
17. PHEME. Project PHEME: Computing Veracity the Fourth Challenge of Big Data. <http://www.pHEME.eu>. Acessado em 15 de março. 2016.
18. Wordnet. WordNet Search 3.1 by Princeton University. <http://wordnetweb.princeton.edu/perl/webwn>. Acessado em 02 de abril. 2016.
19. C. Cappelli, J. C. S. Leite e A. Oliveira. “Exploring business process transparency concepts”. Em: Requirements Engineering Conference, 2007. RE'07. 15th IEEE International. IEEE. 2007, pp. 389–390.
20. J. W. Baía, J. L. Braga e L. F. de Carvalho. “Verificação de Requisitos de Transparência em Modelos iStar.” Em: WER. 2012.
21. C. Cappelli. “Uma abordagem para transparência em processos organizacionais utilizando aspectos”. Tese de doutorado. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2009.
22. A. Pinheiro. “Projetando Auditabilidade de Informações em Softwares de Redes Sociais”. Diss. de mestrado. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO, 2015.
23. N. Subramanian e L. Chung. “Software architecture adaptability: an NFR approach”. Em: Proceedings of the 4th International Workshop on Principles of Software Evolution. ACM. 2001, pp. 52–61.
24. A. Papadimitriou, P. Symeonidis e Y. Manolopoulos. “A generalized taxonomy of explanations styles for traditional and social recommender systems”. Em: Data Mining and Knowledge Discovery 24.3 (2012), pp. 555–583.
25. B. Viswanath et al. “Towards detecting anomalous user behavior in online social networks”. Em: 23rd USENIX Security Symposium. 2014, pp. 223–238.
26. H.Y. Jeong e Y.H. Kim. “A System Software Quality Model using DeLone & McLean Model and ISO/IEC 9126.” Em: International Journal of Digital Content Technology & its Applications 6.5 (2012).
27. R. M. Jones, R. E. Wray III e M. Van Lent. “Practical Evaluation of Integrated Cognitive Systems”. Em: Advances in Cognitive Systems 1 (2012), pp. 83–92
28. D. Bianchini, V. De Antonellis e M. Melchiori. “A linked data perspective for effective exploration of web APIs repositories”. Em: Web Engineering. 2013, pp. 506– 509.
29. D. M. Romero et al. “Influence and passivity in social media”. Em: Machine learning and knowledge discovery in databases. Springer, 2011, pp. 18–33.
30. Facebook. Facebook Company Info. <http://newsroom.fb.com/company-info/>. Acessado em 29 de janeiro. 2016.