



9º Congresso de Pós-Graduação

**REDES SOCIAIS: DETERMINANDO UMA ORDEM PARCIAL DE INFORMAÇÕES RELEVANTES ATRAVÉS DE UM TWEET**

**Autor(es)**

---

MARCOS ANTONIO DOS ANJOS

**Co-Autor(es)**

---

HAMILTON MACHITI DA COSTA  
PLÍNIO ROBERTO SOUSA VILELA

**Orientador(es)**

---

PLÍNIO ROBERTO SOUSA VILELA

**1. Introdução**

---

As redes sociais são instrumentos importantes para criar, compartilhar, comentar, avaliar, classificar, recomendar e disseminar conteúdos digitais de relevância social de forma descentralizada, colaborativa e autônoma tecnologicamente. Além da sua arquitetura e estrutura a serem estudadas e compreendidas, precisamos também entender sobre as informações que tramitam neste universo e os resultados que podem ser obtidos através de um simples Tweet. O uso disseminado de “Web 2.0” nos diz que as tecnologias hoje em dia são bem entendidas e amplamente disponíveis, e que agora é razoável começar a projetar negócios, redes sociais, modelos econômicos e talvez até sistemas políticos em torno de suas *affordances* (VILLARES, 2008)

Uma rede social é uma estrutura dinâmica constituída por um “conjunto de atores e suas conexões” (RECUERO, 2005), onde esses atores trocam informações, experiências e interagem. As redes estão em todo lugar. Falamos de redes celulares, de redes neurais artificiais, de redes sociais, de redes organizacionais, de sociedade-rede, de empresa-rede, de marketing-de-rede, de trabalho em rede, de rede de redes. Isso sem falar das redes de computadores: das pequenas redes de escritório aos sistemas peer-to-peer e à World Wide Web e à Internet. Uma das características mais acentuadas das estruturas emergentes e da arquitetura de rede é a velocidade com que flui a informação e a qualidade de como ela flui (COSTA et al., 2003).

Em uma pesquisa realizada por Raquel Recuero na Media Social Change denominada Social Media and Change in Brazil, o Brasil é um dos países líderes em crescimento da Internet no Sul América e tem a maior audiência online na América Latina. Nesta pesquisa, os dados mostram que mais de 45% do país de 190 milhões de habitantes têm utilizado a Internet, 90% deles para se comunicar com os outros. Comscore recentemente ressaltou que o Brasil tem cerca de 45 milhões de usuários usando a rede social, a maioria deles no Orkut (aproximadamente 71,9 %), Facebook (aproximadamente 40,8%) e Twitter (aproximadamente 21,8 %).

Em muitas redes sociais online, o conteúdo compartilhado por um usuário pode ser avaliado por outros usuários, impactando diretamente nas ações e comentários de cada um. Estas “avaliações” podem aparecer em diferentes níveis de granularidade e formas. Avaliações de conteúdo são úteis de várias formas. Como exemplo, elas são importantes para sistemas como o Twitter para ajudar usuários a encontrar e identificar conteúdo relevante conforme seu interesse. Avaliações podem ainda ajudar administradores a identificar conteúdo de baixa qualidade ou mesmo conteúdo inapropriado conforme os objetivos específicos.

Para a realização deste trabalho é importante destacar a importância de estudar o peso influenciador que essas informações possuem para que não passem despercebidas, analisar como funciona sua estrutura e seus principais mecanismos de troca de dados. O estudo sobre métricas em redes sociais, bem como a definição de parâmetros e as informações relevantes na rede social Twitter, são um campo de estudo importante que pode auxiliar estrategicamente na gestão da informação das organizações pode surgir uma série de benefícios, impactando diretamente nas tomadas de decisões. Mas, como mapear e medir as relações que se estabelecem em redes com milhares de indivíduos, organizações, instituições, conectados por diferentes vínculos e situações? Surge então a necessidade de compreender todo este universo bem como a utilização de ferramentas de TI no auxílio da extração de dados, mapeamento e análise destes dados. Este estudo se torna muito importante levando em consideração a razão pela qual o público frequenta redes sociais on-line e como esse mesmo público recebe essa mensagem quando é impactado.

## 2. Objetivos

---

Conseqüentemente, após a execução das etapas iniciais, existe a possibilidade de chegar ao objetivo final dessa pesquisa que consiste em concluir um experimento que realiza extração de dados, ordenação, análise dos dados de tweets e informações do perfil de usuários criando assim um padrão métrico. Também será necessário realizar um mapeamento dos dados, identificar possíveis grupos de informações parametrizadas, logo após ordenar através da relevância e engajamento de um tweet e associar aos resultados a influência do usuário, conforme ilustra a figura 1. Este estudo se torna muito importante levando em consideração a razão pela qual o público frequenta esse ambiente virtual e como esse mesmo público recebe essa mensagem quando é impactado.

## 3. Desenvolvimento

---

Para o desenvolvimento desta pesquisa, foram realizadas pesquisas bibliográficas, na busca de uma melhor compreensão sobre redes sociais, principais características e estrutura. Quanto ao meio de investigação bibliográfico, foram realizados estudos em materiais científicos, dados de congressos, artigos, revistas científicas, publicações, internet, em busca de conceitos inovadores sobre o tema. Para extração dos dados será utilizada uma ferramenta denominada DownTweets a qual realiza a busca e captura de comentários deixados na rede de microblogs Twitter. A ferramenta foi desenvolvida pelo aluno do curso de Ciências da Computação da Unimep, Jefferson Dias dos Santos, com a utilização da API (Application Programming Interface) Twitter4J, que em seus mecanismos internos faz uso da API que o Twitter disponibiliza. Foi utilizada também, a API de busca do Twitter que possibilita realizar buscas baseadas em uma ou um conjunto de palavras chaves.

### Extração de dados – DownTweets

A aplicação DownTweets foi codificada em Java utilizando a biblioteca Twitter4j, a qual fornece mecanismos que facilitam o acesso a API do Twitter. A aplicação tem por objetivo realizar buscas ao Twitter, utilizando a API de busca, e armazenar os resultados em uma base de dados. As informações que são armazenadas dizem respeito ao post e a quem realizou o post. A aplicação trabalha de maneira a utilizar o máximo possível os recursos fornecidos pelo Twitter, leva em consideração o limite máximo de acessos conhecido como Rate Limit.

Esta ferramenta foi projetada para ficar em execução de maneira constante e ininterrupta, sempre realizando buscas e trazendo novos resultados para os termos que se deseja obter os tweets.

## 4. Resultado e Discussão

---

Inicialmente, definimos de uma maneira resumida, que um usuário influente em uma rede social em especial no Twitter, seria um usuário com o maior número de seguidores. Percebemos que o poder de influenciar, dentro das redes, não se limita somente ao quantitativo de um número expressivo de seguidores, mas sim, um conjunto de características que se co-relacionam. Essas características compreendem em Laços Sociais e Laços relacionais.

Os laços sociais também podem ser fortes e fracos. De acordo com Granovetter (1973, p. 1361), “the strength of a tie is a (probably linear) combination of the amount of time, the emotional intensity, the intimacy (mutual confiding) and the reciprocal services which characterize the tie”. Laços fortes são aqueles que se caracterizam pela intimidade, pela proximidade e pela intencionalidade em criar e manter uma conexão entre duas pessoas. Os laços fracos, por outro lado, caracterizam-se por relações esparsas, que não traduzem proximidade e intimidade. Laços fortes constituem-se em vias mais amplas e concretas para as trocas sociais (Wellman, 2001),

enquanto os fracos possuem trocas mais difusas.

Laços relacionais, portanto, são aqueles constituídos através de relações sociais, e apenas podem acontecer através da interação entre os vários atores de uma rede social. Laços de associação, por outro lado, independem dessa ação, sendo necessário, unicamente, um pertencimento a um determinado local, instituição ou grupo. (RECUERO, 2005). Percebemos que a complexidade para analisar a avaliação dos dados torna-se bem múltipla do ponto de vista qualitativo. Para tanto é necessário conceituar algumas características importantes como a “Influência, relevância e engajamento”.

### **Influência**

É a capacidade de uma pessoa influir sobre outra, isto é, a ação ou pensamento que determinada pessoa pratica e que acaba por interferir, mesmo que inconscientemente, de maneira positiva ou não no comportamento cotidiano de outrem. É composta de alguns fatores como, por exemplo, a proximidade: quanto mais próximas forem elas, como amigos ou parentes, maiores são as chances dessa característica se expressar.

Quanto esta posição em contraste com a relevância da informação postada, pode-se dizer que quanto maior for a importância do que está escrito no post para quem lê, maior será a sua influência. Se não houver confiança na pessoa que influi, o que ela fala simplesmente é ignorado. A influência tem forte ligação com a popularidade e status: quanto mais popular e conhecido for, mais influente será tal pessoa em uma rede. No Twitter seria a “capacidade de um usuário de gerar comportamentos nos seguidores”. (RECUERO, 2009).

### **Relevância**

A relevância é a característica dada a algo ou alguém que é importante e possui certo valor, ou seja, uma informação é relevante quando condiz com o indispensável num contexto ou para determinada pessoa. Ao repassar uma informação é dado maior valor a ela, ou seja, maior relevância.

### **Engajamento**

É o ato de ser participante em um lugar ou situação. Quanto maior é a participação e envolvimento maior é o engajamento. Antes de se tornar engajado em algo primeiramente é necessário estar presente. Interagir com frequência e regularidade são as formas que mais claramente demonstram o engajamento, ou seja, sai do papel de apenas um mero observador e passa a ser uma presença ativa.

Podemos dizer então que um usuário engajado é aquele que interage respondendo seus seguidores podendo também mencioná-los em seu processo de comunicação.

### **Outros esclarecimentos**

- Listas, quantidade de listas criadas: A API do Twitter permite obter as listas que um dado usuário criou e são públicas. A cada requisição feita ao Twitter 20 listas são retornadas;
- Listas, presença em listas (listado): Dado um usuário, para obter a quantidade de listas que está presente é feito um acesso à página de perfil desse usuário e com uma análise do HTML retornado, obter a quantidade de vezes que foi listado;
- Seguidores: Trata-se de pessoas que seguem um determinado usuário no Twitter;
- Favoritos: Dado um tweet podemos saber se o mesmo foi “favoritado”; para tanto basta realizar uma requisição à API do Twitter que fornece mecanismos para tal tarefa. Porém não é possível saber quem o classificou como favorito;
- Tweet: É o nome dado à mensagem que você publica no Twitter; consiste em enviar e receber atualizações pessoais e de outros contatos em textos de até 140 caracteres;
- Retweets: Dado um tweet é possível saber quantos retweets e quem retweetou, ação pela qual o usuário “re-transmite” um tweet;
- Menções: Mensagens dirigidas a outros utilizadores do Twitter, em resposta a um Tweet;
- Replies: Dado um tweet não é possível saber quais foram ou quantas foram as respostas para ele, o que consigo saber é se ele foi uma resposta a algum outro;

Parâmetros, pesos e Classificação quanto à associação e determinação da ordem

Foram organizados inicialmente parâmetros e classificações de dados para que seja possível realizar estas avaliações de relevâncias de um tweet. As possibilidades e benefícios que poderão ser obtidos após a conclusão destes estudos são inestimáveis, principalmente a construção de conhecimentos com base nos dados analisados, de acordo com as tabelas 1 e 2.

## 5. Considerações Finais

---

Diante ao exposto, é plausível considerar que Redes sociais se tornaram extremamente populares como parte do nosso dia a dia, causando o surgimento de uma nova onda de aplicações disponíveis na Web. A cada dia, grandes quantidades de conteúdo são compartilhadas e milhões de usuários interagem através de elos sociais. Mas, por se tornar tão popular, ainda é perceptível que as pesquisas sobre redes sociais ainda são tímidas, pois estes ambientes possuem tendências muito dinâmicas e enfrentam diversos desafios e novos problemas.

Neste cenário, cabe salientar a significância das redes sociais, no que tange um ambiente profícuo para estudos, dotado de ferramentas que possibilitam pesquisas no âmbito computacional. Inovações tecnológicas criam e moldam as redes sociais e mídias sociais. Além disso, por permitir que usuários criem conteúdo, redes sociais vêm se tornando importante para pesquisas que tratam a avaliação e tratamento de grandes quantidades de dados, além de proporcionar um ambiente ideal para extração de conhecimento e a utilização de tecnologias envolvendo Data Mining.

Dessa forma, este trabalho apresenta etapas iniciais de uma pesquisa que pretende explorar o tema em questão. Inicialmente, foram apresentadas as principais características das redes sociais, especialmente do Twitter. Em seguida, as formas de extrair dados, onde discutimos as principais métricas, parâmetros e tipos de análises utilizadas na avaliação de conteúdos relacionados a um tweet e ao perfil de usuários nas redes sociais.

As principais abordagens utilizadas para extração de dados de redes sociais online com discussão de trabalhos recentes que utilizaram essas técnicas, também foram utilizadas como referências para este trabalho. Percebe-se assim, a amplitude de variáveis a serem analisadas bem como a grande dificuldade em trabalhar com dados quantitativos e sistêmicos para poder obter uma definição para relevância destas informações.

### Referências Bibliográficas

---

COMM, Joel. "O Poder do Twitter: Estratégias para dominar seu Mercado e atingir seus objetivos com um Tweet por vez". São Paulo, Editora Gente, 2009.

COSTA, L.; JUNQUEIRA, V.; MARTINHO, C.; FECURI, J. "Redes: Uma introdução às dinâmicas de conectividade e da auto-organização". Brasília, 2003: WWF-Brasil. 1ª Ed. 91p.

GRANOVETTER, Mark. The Strength of Weak Ties. In: The American Journal of Sociology, Vol. 78, No. 6, Maio de 1973. pp 1360-138

VILLARES, Fábio. "Novas mídias digitais (audiovisual, games e música): Impactos políticos, econômicos e sociais". IEEI - Instituto de Estudos Econômicos e Internacionais, 2008.

RECUERO, Raquel. "Redes Sociais na Internet". Porto Alegre; Editora Sulina, 2009. 191p.

RECUERO, Raquel. "Redes Sociais na Internet: Considerações Iniciais". Ecompos, v.2, 2005.

Media Social Change. "Social Media and Change in Brazil". Disponível em: . Acesso em: junho de 2011.

VILLARES, Fabio. "Novas mídias digitais (audiovisual, games e música): Impactos políticos, econômicos e sociais". Rio de Janeiro; Editora E-papers, 2008. 112p.

WELLMAN, Barry. Physical Place and CyberPlace: The Rise of Personalized Networking. Fevereiro de 2001. Disponível em:

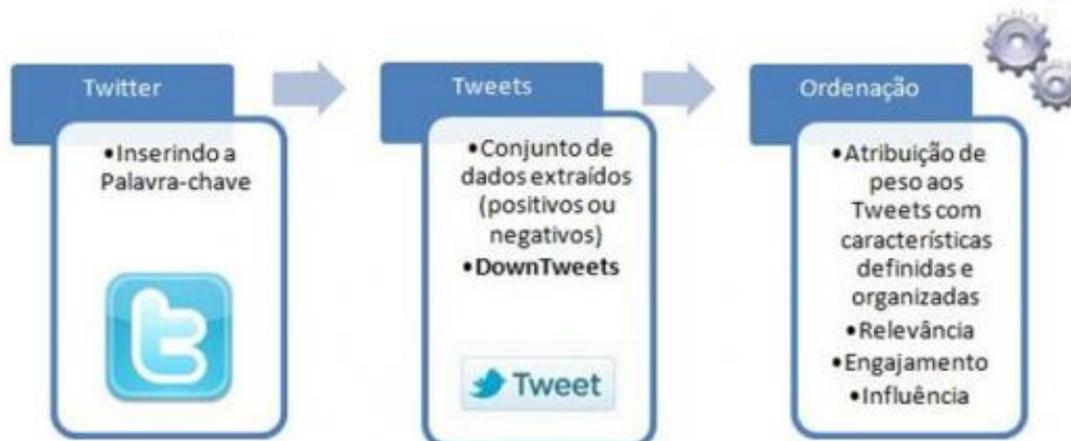
### Anexos

---

**Tabela 1 - Parâmetros, pesos e Classificação quanto a associação**

Parâmetros	Peso	Classificação/Associação
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista (criada pelo usuário)</li> <li>• Lista (Listado)</li> <li>• Seguidores</li> <li>• Quantidade de favoritos</li> </ul>	0.1 1.0 1.0 1.0	Perfil do usuário
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tweet</li> <li>• Retweet</li> <li>• Menção</li> <li>• Reply</li> <li>• Favoritos (favoritado)</li> </ul>	1.0 1.0 1.0 1.0 0.1	Tweet (palavra-chave)

**Figura 1 - Principais etapas do processo de avaliação e análise do tweet**



**Tabela 2 - Proposta para cálculo Relevância do Tweet (palavra-chave)**

Classificações	Parâmetros
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Influência do usuário</li> <li>• Engajamento do usuário</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Número de seguidores</li> <li>○ Total de Retweets</li> <li>○ Percentual de seguidores que o usuário segue</li> <li>○ Total de Seguidos</li> <li>○ Total de Tweets</li> <li>○ Total de Retweets (ações que dependem do usuário, participação no ambiente)</li> <li>○ Total de Menções</li> <li>○ Total de Reply               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Total de Listas Criadas</li> <li>▪ Engajamento do usuário com o Twitter e com os seus seguidores</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevância</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Grau de interesse entre o Perfil e seus seguidores (1 a 3)</li> <li>○ Tweet               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Número de Retweets</li> <li>▪ Número de Menções</li> <li>▪ Número de Reply</li> </ul> </li> </ul>