



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA

ESCOLA DE INFORMÁTICA APLICADA

Sobre a prática jornalística através do Facebook: Uma análise da fanpage do Jornal O Dia

VANESSA DE SALES MOREIRA

Orientadora

Professora Vânia Maria Félix Dias, Dsc

Rio de Janeiro, RJ

Dezembro de 2014

Sobre a prática jornalística através do Facebook: Uma análise da fanpage do Jornal O Dia

Vanessa de Sales Moreira

Projeto de Graduação apresentado à Escola de
Informática Aplicada na Universidade Federal do
Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) para obtenção
do título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Aprovado por:

Professora Vânia Maria Félix Dias, Dsc

Professora Adriana Cesário de Faria Alvim, Dsc

Professor Mariano Pimentel, Dsc

Rio de Janeiro, RJ

Dezembro de 2014

Agradecimentos

Primeiramente, a Deus, sem o qual a existência não seria possível.

Ao meu pai Jorge, que me mostrou que na vida não devemos pegar atalhos e que tudo que vale a pena é conquistado com o nosso esforço e suor. Pai, você me ensinou tudo que hoje sei e me ensinou especialmente o valor dos estudos e a compreensão de que nos erros que cometemos na vida podemos também achar a força para seguir em frente.

À minha mãe Altina, a quem devo aquilo que sou. Todos os carinhos, afagos e apoio característicos de uma mãe eu encontrei em você. Infelizmente você não pôde estar presente fisicamente nesse momento, mas sei que de onde estiver está olhando por mim e orgulhosa de ver que consegui chegar até aqui.

À minha madrastra Elza, a pessoa de coração mais puro que já conheci. A você agradeço por todo acolhimento, apoio constante e disponibilidade total para ouvir as minhas lamúrias. Obrigada também por todas as dicas de como passar nas matérias e por sempre me fazer ter a certeza de que as coisas nunca eram tão ruins quanto eu imaginava.

À minha família de coração, que provou que não são necessários laços de sangue para desejar o melhor para aqueles que te cercam.

À Maraysa Borges, a quem faltam palavras para agradecer o suficiente. Muito obrigada por toda compreensão e paciência e por sempre me dar força para não desistir.

À Isadora ‘Priolli’, que me aturou todos os dias enquanto eu escrevia esta monografia e me ajudou de incontáveis maneiras. Não posso te dedicar 10 páginas, mas pode acreditar que esse singelo agradecimento é o mais sincero possível.

À Iris Lima que sempre ajudou mais do que imaginava. Todo o seu apoio moral e psicológico foi essencial para minha vida esse ano. Obrigada por me entender tão bem.

Aos meus amigos de toda uma vida: Bianca Benício, Patrícia Martins, Larissa Carvalho e Leonardo ‘Xilesti’, obrigada pelo apoio incondicional durante todos esses 10 anos ou mais de amizade e companheirismo.

Aos amigos novos e antigos que a vida me deu e que carrego comigo a cada passo: Flávio Amaral, Renan Fricks, Márcio Alves, Larissa Osório, entre tantos outros.

Aos meus amigos e colegas de faculdade Claudia Martins e Gabriel Braga e todos aqueles que, mesmo não tendo mais contato, de alguma forma fizeram parte dessa trajetória. Obrigada por toda a ajuda acadêmica e pessoal durante esses anos.

Agradeço também a todos aqueles que conviveram comigo durante o tempo que passei no jornal O Dia; através dessa oportunidade única pude conhecer pessoas maravilhosas que fazem falta no meu cotidiano e tive a chance de descobrir um novo ramo de estudo que abriu a minha mente para a criação desse projeto.

E por último, mas não menos importante, faço um agradecimento especial a todos os professores da Unirio, por terem me ensinado e me guiado através de toda a minha graduação. Um obrigado especial para a minha orientadora Vânia pelo suporte e ajuda e ao professor Pimentel e a professora Adriana por terem dedicado parte de seu tempo à leitura deste trabalho.

Resumo

A comunicação humana passou por diversas evoluções até chegar a ser como hoje a conhecemos. Parte desse avanço só foi possível pela criação de ferramentas tecnológicas em auxílio: com a Internet e a expansão das redes sociais, os usuários passaram a poder estabelecer vínculos e relações estando distantes geograficamente e, por vezes, até mesmo sem que conhecessem um ao outro. As empresas tem se aproveitado desse novo meio de comunicação para divulgar seus produtos, contando com a capacidade dos usuários de compartilhar informações. Visando realizar uma análise de como as relações estabelecidas entre os usuários leitores da fanpage do jornal O Dia poderiam influenciar na divulgação da marca e das notícias por ela publicadas, foi utilizado o conceito de análise de redes sociais (ARS) em conjunto com a ferramenta NodeXL para gerar grafos representativos dos leitores e publicações coletados nos primeiros três meses do ano de 2014. A partir destes grafos foram levantados pontos de interesse a serem considerados e através da análise das métricas dos grafos foram obtidos indícios de se o público-alvo demonstrou atender positivamente a esses pontos ou não, proporcionando uma visão de possíveis melhorias e mudanças a serem feitas para obter um melhor retorno do investimento na fanpage.

Palavras-chave: Fanpage, Jornal O Dia, NodeXL, Métricas

Abstract

Human communication has gone through several developments until it became such as we know it. Part of this progress has only been possible by the creation of technological tools to support it: with the Internet and the expansion of social networks, users became able to establish ties and relationships when geographically away from each other and sometimes even without know each other at all. The companies have taken advantage of this new way of communicating to promote their products, counting with the user's abilities to share information. In order to perform an analysis of how the relations between the jornal O Dia fanpage's users readers could influence the brand publicity and the news published by it, the concept of social network analysis (SNA) has been used together with the power tool NodeXL to generate representative graphs of the readers and publications collected in the first three months of 2014. From these graphs were raised points of interest to be considered and by analyzing the metrics graph were obtained evidences if the target public showed respond positively to these points or not, providing a view of possible improvements and changes to be made to get a better return on the investment made in the fanpage.

Keywords: Fanpage, Jornal O Dia, NodeXL, Metrics

Índice

Lista de figuras	9
Lista de tabelas	10
1 Introdução	11
1.1 Motivação	11
1.2 Objetivo	12
1.3 Organização Textual	12
2 A evolução das redes sociais.....	14
2.1 Os primórdios das redes sociais.....	14
2.2 As redes sociais virtuais.....	16
2.2.1 O usuário como consumidor	19
2.2.2 Métricas para redes sociais.....	20
3 Fundamentação Teórica	23
3.1 Teoria dos grafos	23
3.2 Métricas para redes sociais	27
3.2.1 Métricas de vértice	27
3.2.2 Métricas de grafo.....	31
4 Coleta de dados	34
4.1 Ferramentas utilizadas	34
4.1.1 Fanpage do jornal O Dia	34
4.1.2 NodeXL.....	35
4.2 Descrição dos grafos gerados.....	38
4.2.1 O grafo LeitorxLeitor	38
4.2.2 O grafo NoticiaxNoticia	39
4.2.3 O grafo LeitorxNoticia	41

4.3	Métricas aplicadas aos grafos	42
5	Análise dos dados e aplicação dos resultados	45
5.1	Grafo LeitorxLeitor.....	46
5.2	Grafo NoticiaxNoticia.....	51
5.3	Grafo LeitorxNoticia.....	56
5.4	Aplicação de resultados	65
6	Conclusão.....	71
7	Bibliografia	74

Lista de figuras

Figura 1 Um futuro virtual.....	18
Figura 2 Métricas de redes sociais.....	20
Figura 3 Representação de grafo	23
Figura 4 Grafo com arestas valoradas	24
Figura 5 Grafo simples	25
Figura 6 Exemplo de subgrafo de um grafo qualquer	25
Figura 7 Exemplo de grafo conexo e desconexo	26
Figura 8 Grafo bipartido	26
Figura 9 Exemplo de uma clique	27
Figura 10 Tela inicial do NodeXL.....	35
Figura 11 Opções de importação de fanpages	36
Figura 12 Métricas disponíveis no NodeXL	37
Figura 13 Exemplo de grafo LeitorxLeitor.....	39
Figura 14 Exemplo de grafo NoticiaxNoticia.....	40
Figura 15 Exemplo de um grafo LeitorxNoticia	42
Figura 16 Pontos de interesse	44
Figura 17 Grafo LeitorxLeitor	46
Figura 18 Gráfico representativo dos valores de coeficiente de agrupamento.....	50
Figura 19 Grafo NoticiaxNoticia.....	52
Figura 20 Grafo LeitorxNoticia.....	56
Figura 21 Tipos de comentários das publicações em destaque	64
Figura 22 Porcentagem de leitores do site de acordo com faixa etária e sexo	69

Lista de tabelas

Tabela 1 LeitorxLeitor - Leitores em destaque por sua centralidade de grau	47
Tabela 2 Centralidade de proximidade dos leitores em destaque.....	48
Tabela 3 LeitorxLeitor - Leitores em destaque por seu coeficiente de agrupamento.....	49
Tabela 4 LeitorxLeitor - Coeficiente de agrupamento dos leitores de maior centralidade de grau	50
Tabela 5 NoticiaxNoticia - Notícias em destaque por sua centralidade de intermediação.....	53
Tabela 6 NoticiaxNoticia - Notícias em destaque por sua centralidade de proximidade	54
Tabela 7 NoticiaxNoticia - Assuntos das notícias de maior proximidade.....	55
Tabela 8 NoticiaxLeitor - Publicações em destaque por sua centralidade de grau	57
Tabela 9 NoticiaxLeitor - Assuntos e editorias das publicações em destaque	58
Tabela 10 NoticiaxLeitor - Leitores em destaque por sua centralidade de grau	59
Tabela 11 NoticiaxLeitor - Proximidade dos leitores de alta centralidade de grau.....	60
Tabela 12 NoticiaxLeitor - Localidades dos leitores em destaque	61
Tabela 13 NoticiaxLeitor - Localidades de todos os leitores	62

1 Introdução

1.1 Motivação

A necessidade do ser humano de se comunicar e estabelecer relações interpessoais nasceu no momento em que ele passou a viver em sociedade. O contato com outras pessoas proporcionou a troca de informações, conhecimentos, transmissão de sentimentos e emoções e, com o passar do tempo, as formas de interação foram evoluindo conforme as necessidades e tecnologias à disposição em cada época.

As redes sociais nasceram a partir do estabelecimento dessas relações. (SILVA, 2009), explica que as redes sociais são a representação dos relacionamentos afetivos e/ou profissionais das pessoas entre si ou entre suas comunidades de interesses mútuos. Uma das formas mais comuns criadas para a representação dessas redes é chamada de sociograma que, baseado na teoria dos grafos, consiste em uma representação gráfica onde os sujeitos sociais (indivíduos, grupos e organizações) são representados por nós e conectados por algum tipo de relação.

Com o advento da rede de computadores e da Internet, as redes sociais foram garantindo um espaço no mundo virtual e atualmente constituem 62% do tráfego na internet brasileira, sendo uma das principais formas de representação dos relacionamentos pessoais ou profissionais (MAYAN, 2014). A utilização das redes sociais virtuais é cada vez maior por parte de corporações que desejam fidelizar seus clientes, atrair novos e interagir com o seu público-alvo (FURLAN e MARINHO). O Facebook, uma das redes sociais mais populares e completas do mundo, possui um caráter tanto pessoal quanto corporativo e se tornou um excelente cenário não somente para criar e manter relações com outros usuários, mas também para conhecer e divulgar empresas e seus produtos e serviços (FURLAN e MARINHO).

Nas relações estabelecidas entre empresas e usuários no mundo das redes sociais virtuais, os usuários se tornam mais do que meros consumidores e passam a assumir uma posição de compartilhadores de informação e formadores de opinião acerca de tudo aquilo com que interagem. As empresas precisam estar preparadas para coletar e analisar opiniões

geradas pelos consumidores nesse ambiente, já que essa nova interação pode ocasionar um grande impacto na construção, sustentação e até mesmo na destruição de uma marca e da reputação das organizações (FIGUEIREDO, 2009).

A análise de redes sociais (ARS) vem ganhando força na tentativa de melhor compreender como funcionam as relações estabelecidas entre os indivíduos em um contexto social. O Facebook proporciona ferramentas básicas de relatório a serem utilizadas para essa análise e a utilização dessas ferramentas em conjunto com as métricas para análise de grafos dá às empresas uma chance mensurar o resultado da comunicação com seus consumidores.

1.2 Objetivo

Dentre as diversas empresas que atualmente constituem a rede de corporações presentes no Facebook podem-se destacar aquelas que levaram a divulgação de seu conteúdo das páginas de jornal para a rede: empresas jornalísticas de todo mundo passaram a compartilhar suas notícias através do Facebook buscando alcançar um novo nicho de leitores e expandir o alcance de sua rede.

Esse trabalho tem como objetivo principal a análise e tratamento dos dados da *fanpage* do Jornal O Dia (empresa responsável pela vinculação de jornais que tem como público-alvo os leitores do Brasil e, sobretudo, do Rio de Janeiro) dos primeiros três meses de 2014, fazendo uso das métricas de vértices e grafos implementadas com base na teoria dos grafos.

O intuito dessa análise é de verificar se o investimento no conteúdo publicado estaria, de fato, atraindo os leitores conforme esperado e quais seriam as possíveis melhorias para que esse alcance possa se expandir e proporcionar um aumento no valor da marca.

1.3 Organização Textual

Além desta introdução, o trabalho conta com outros cinco capítulos:

No capítulo 2 será definido o conceito de redes sociais e como este conceito tem evoluído com o passar do tempo para se adaptar às constantes mudanças e evoluções tecnológicas. No capítulo 3 serão fundamentados os principais conceitos da teoria dos grafos

utilizados nesse trabalho e definidas as métricas de vértice e grafo aplicadas às redes sociais. No capítulo 4 serão expostas as ferramentas utilizadas tanto como fonte de informações como de manipulação dos dados coletados e serão também expostos breves exemplos de como as informações serão tratadas e representadas através dos grafos propostos. No capítulo 5 será realizada a análise de todos os dados coletados e serão definidas algumas sugestões de utilização dos resultados obtidos a partir da definição dos pontos de interesse levantados no capítulo anterior. O último capítulo resumirá os resultados alcançados e buscará apontar as possíveis limitações identificadas no decorrer do estudo e sugerir trabalhos futuros.

2 A evolução das redes sociais

Nesse capítulo será definido como ocorreu a evolução das redes sociais, partindo do início da criação das redes e de sua representação por sociogramas e acompanhando este processo evolutivo até o advento das redes sociais virtuais e de suas formas de interação entre usuários e o meio.

2.1 Os primórdios das redes sociais

Antes da existência do que hoje é conhecido como a Internet, muitos sociologistas já buscavam respostas nos estudos da estrutura formada por grupos de pessoas. O início do estudo sobre a teoria das redes ocorreu por volta do século XVII quando o matemático Euler deu os primeiros passos em direção à construção da resolução de problemas através de grafos, instituída a partir da solução do problema das pontes de Königsberg.

Após o pontapé inicial muitos estudiosos passaram a realizar uma busca para compreender quais seriam as propriedades dos vários tipos de redes e como se dava o processo de sua construção, ou seja, como seus elementos se agrupavam [BUCHANAN (2002), BARABÁSI (2003) e WATTS (2003, 1999) citados por (RECUERO, 2005)]. Uma contribuição importante nesse campo foi dada por Jacob Moreno que, por volta de 1930, introduziu o conceito de *sociogramas*. Um sociograma pode ser tido como uma representação gráfica de uma rede (STEEN, 2010) onde atores sejam representados por pontos e seus relacionamentos por linhas que conectem esses pontos. Através da utilização dessa representação, Moreno propôs um método de exploração capaz de possibilitar a identificação de fatos sociométricos e da análise estrutural de uma comunidade.

Para sustentar seus argumentos, (MORENO, 1992) escreve que:

Como o padrão do universo social é invisível para nós, só os gráficos podem torná-lo visível. O gráfico sociométrico, portanto, é tanto mais útil quanto

mais exata e realisticamente retratar as relações que forem descobertas. Como cada detalhe é importante, a apresentação mais exata será a mais apropriada. O problema não é apenas apresentar o conhecimento da maneira mais simples e mais rápida, porém, apresentar as relações de modo que possam ser estudadas.

Através dessa afirmativa pode-se supor que o objetivo principal da ideia de sociograma introduzida por ele era de buscar a melhor forma de se construir a representação do mesmo que, mais tarde, foi definida como sendo uma representação onde se pudesse obter uma visualização clara das relações estabelecidas e onde também fossem exibidos claramente os subgrupos existentes (VAZ, 2009). A transformação do invisível torna possível abordar a questão da evolução e organização dos grupos e a posição dos indivíduos dentro deles, partindo da estrutura interna do próprio grupo, podendo-se assim obter informações sobre as principais características dessa estrutura, como os subgrupos que a formam, as alianças internas estabelecidas, entre outras.

O conceito inicial desenvolvido por Moreno marcou o início da *Sociometria*, que pode ser tida como a precursora da análise de redes sociais; a partir de uma pesquisa realizada em conjunto com outros estudiosos foram definidos elementos essenciais para avaliação das escolhas e percepções sociais identificadas, percepções estas que hoje constituem a base da análise de redes sociais. O estudo sociométrico ressaltou a importância de se analisar as características principais dos atores de uma rede e como as relações que estes estabeleciam eram influenciadas por seus atributos. Para tal, foram definidos conceitos sobre qual seria o ator mais importante da rede, quais os atores marginalizados, quais os grupos informais relativamente permanentes, quais os atores que conseguiam estabelecer ligações com diversos grupos e quais aqueles que serviam como pontes entre um grupo e outro.

Contudo, o estabelecimento de relações sociais data de muito antes da existência de computadores, uma vez que o ser humano sempre conviveu em um ambiente colaborativo de comunicação onde a variação dos meios utilizados dependia da época em que se encontrasse. Após a constatação de que relações sociais poderiam ser mais bem observadas quando representadas graficamente, a teoria dos grafos e suas implicações receberam força dentro das ciências sociais, principalmente através de estudos fortemente empíricos que deram origem ao que hoje é referenciado como 'Análise Estrutural de Redes Sociais' (RECUERO, 2009).

Enquanto os atores representam os nós (ou nodos) da rede em questão, as conexões de uma rede social podem ser percebidas de diversas maneiras. Em termos gerais, as conexões em uma rede são construídas dos laços sociais, que, por sua vez, são formados através da interação social entre os atores. (RECUERO, 2009)

RECUERO (2009) procura estabelecer a importância das conexões em redes sociais: de acordo com a autora, as conexões representam os laços sociais formados pela interação entre os atores que, por sua vez, trata-se do reflexo comunicativo entre um indivíduo e seus pares.

A análise de redes sociais, ou ARS, surge, então, como uma metodologia aplicada ao estudo das relações entre objetos e entidades de qualquer natureza (FAZITO, 2002). Adaptada às relações sociais, a ARS se mostrou relevante para a compreensão de sistemas complexos, diferentemente dos sistemas simples que eram analisados quando do início do aprendizado realizado através de sociogramas, alterando o foco da análise dos atributos individuais para as relações que estes indivíduos estabelecem com outros co-participantes em determinado contexto social (FAZITO, 2002).

Dentre os desafios apresentados para esta área estão as tarefas de compreender como as redes prosperam, enfraquecem ou se transformam e o processo dinâmico de mudanças nas estruturas das redes (SILVA e SARAIVA).

2.2 As redes sociais virtuais

Com o passar dos anos, o conceito inicial de redes sociais foi reformulado e adaptado para seguir em paralelo com as tendências que eram desenvolvidas; após o surgimento da Internet, o termo passou a ser utilizado para descrever ferramentas online voltadas para comunicação entre pessoas. Em meio aos primeiros anos da implementação propriamente dita da interconexão entre computadores, já era possível perceber que, na Internet, havia uma

poderosa cultura de cooperação, compartilhamento de dados e distribuição gratuita de serviços e informações (FURLAN e MARINHO).

Em uma rede social virtual é possível que pessoas se conectem e mantenham relacionamentos contínuos online sem a existência de barreiras geográficas. Por essa facilidade, as redes sociais virtuais atraíram uma quantidade imensurável de pessoas, oferecendo novas maneiras de se comunicar instantaneamente e continuamente e colaborando para a evolução das formas de interação. Com isso, as redes sociais tornaram-se a nova mídia, em cima da qual informação circula, é filtrada e repassada; conectada à conversação onde é debatida, discutida e, assim, gera a possibilidade de novas formas de organização social baseadas em interesses das coletividades (CARVALHO, 2011).

A identificação pessoal é um dos motivos mais comuns que leva uma determinada pessoa a estabelecer relações com outras sendo, por vezes, irrelevante considerar até mesmo se as pessoas em questão são conhecidas ou não, uma vez que com a criação das redes sociais tornou-se possível que usuários que não se conheçam venham a estabelecer algum tipo de relação. Um dos principais fatores que influenciam na criação de uma comunidade virtual no ambiente informatizado é a similaridade de interesses, unindo usuários que, comumente, compartilham das mesmas opiniões e necessidades (FURLAN e MARINHO).

O compartilhamento de informações entre usuários de uma rede social trouxe consigo a possibilidade de que pessoas que façam parte de uma mesma rede obtenham conhecimento sobre aquilo pelo qual o outro demonstrou interesse: uma vez que alguém compartilhe opiniões ou conhecimentos, todos aqueles que fazem parte do mesmo grupo também possuirão acesso à mesma informação. Seguindo o exemplo do Facebook, através da participação em grupos ou seguindo páginas de determinado assunto ou produto é possível compartilhar e visualizar informações divulgadas por terceiros sem que, necessariamente, estes façam parte de seu círculo de amigos, conceituando, assim o que é chamado de *Engajamento por propagação*. Tais informações, por sua vez, podem ser compartilhadas por outras pessoas ou comentadas por quem quer que as consiga visualizar, criando assim uma rede de interconexões entre desconhecidos que partilham um interesse similar, rede esta que é expandida conforme o número de interações aumenta.

De acordo com uma pesquisa realizada pela *Chadwick Martin Bailey*, 77% dos entrevistados afirmou se envolver com marcas no Facebook principalmente através do Feed de Notícias, ou seja, das atualizações realizadas por seus amigos (MUNIZ, 2011). Através da

observação das interações na rede social Facebook pôde-se perceber que os usuários se sentem mais confiantes a interagir com determinada publicação quando notam que muitas outras pessoas já interagiram com ela através de compartilhamentos, curtidas ou comentários (Como mensurar e otimizar canais de marketing digital). Ações e opiniões de pessoas com as quais se interage direta ou indiretamente acabam por exercer influência naquilo que outras pessoas se sentirão atraídas a consumir. Sendo assim, quanto maior o número de usuários comentando ou divulgando determinado assunto ou informação, maiores as chances de que outros usuários entrem em contato com essa informação e maior também a probabilidade de que se tornem consumidores fiéis de determinado produto ou página.

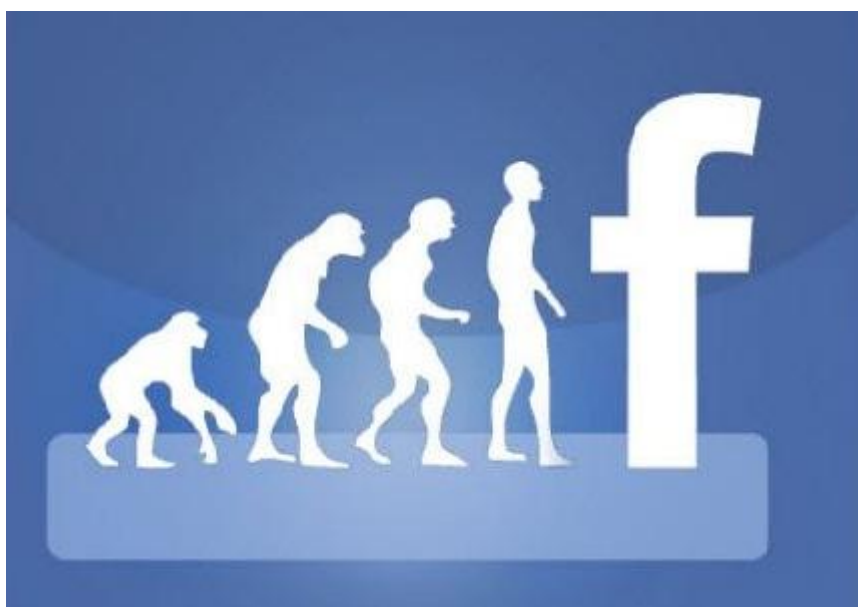


Figura 1 Um futuro virtual

Fonte: Blog DigartMedia

Por possuírem tal característica, as redes sociais virtuais, sobretudo o Facebook, vem atraindo um número cada vez maior de usuários que buscam nelas uma forma de compartilhar informações sobre seus produtos fazendo proveito do sistema de engajamento retroalimentável que nelas existe.

2.2.1 O usuário como consumidor

A comunicação no ambiente virtual trouxe possibilidades que antes não existiam. As pessoas estão mais interessadas em interagir umas com as outras, estão em busca de informação, de grupos que compartilhem as mesmas ideias, estão em busca de atenção, querem ser escutadas e opinar sobre tudo (FIGUEIREDO, 2009).

Para acompanhar as mudanças no perfil de seus consumidores, o mercado notou que era também preciso mudar os meios de comunicação com o público, através da busca de novas formas de abordagem. Devido a isso, muitas empresas passaram a investir na utilização das redes sociais para divulgação de sua marca e produtos; através do estabelecimento dessa nova relação, foi aberto um canal de comunicação entre o mercado e os consumidores, onde estes falam, de maneira positiva ou negativa e, assim, resultam em um cenário que pode proporcionar grandes conquistas ou destruir indefinidamente os elementos mais valiosos do mercado: a marca, a imagem e a reputação de um negócio (FURLAN e MARINHO).

Para se obter resultados estratégicos através das redes sociais virtuais é necessário procurar construir relacionamentos e conexões com os usuários, visando manter a fidelidade e cultivar o interesse positivo na marca, através da utilização de uma estratégia de baixo investimento.

De acordo com (MUNIZ, 2011), o usuário como consumidor se relaciona com marcas e produtos por ao menos um dos três motivos:

- Identificação com conceito e história da marca (cultural)
- Identificação com o conteúdo produzido e divulgado por essa marca (contextual)
- Interesses em produtos e promoções (caso do consumidor que não é fiel)

Sendo assim, ao se estabelecerem nas redes sociais virtuais, as corporações devem buscar formas de alcançar o usuário para transformá-lo em um consumidor fiel e, ao mesmo tempo, divulgador do seu produto. Os meios de estabelecer essa fidelidade podem variar entre a utilização de ferramentas de divulgação (como anúncios e histórias patrocinadas), canais de contato e criação de promoções. Contudo a forma mais eficaz de fidelizar um consumidor é fazê-lo se interessar pelo conteúdo divulgado. Para tal, algumas medidas devem ser tomadas a fim de atrair mais a atenção das pessoas para as publicações realizadas, como: a definição de

uma linguagem de contato com o público, a divulgação direta do produto, a criação de enquetes, o compartilhamento correto de informações e a criação de conteúdo exclusivo que diferencie dos demais (MUNIZ, 2011).

Porém, tão importante quanto investir nas formas de cultivar o público-alvo é manter uma constante análise do retorno no investimento realizado. No Facebook, existem diversas formas de mensurar o quanto as ações feitas para atrair o público refletiram nos números e no engajamento dos consumidores; no caso da criação de uma página para divulgação da marca, é possível medir a interação das pessoas através da quantidade de curtidas, comentários e compartilhamentos, por exemplo.

2.2.2 Métricas para redes sociais

Após a análise dos dados do Facebook é possível tratar as informações obtidas utilizando o conceito de métricas para calcular o sucesso alcançado por uma marca ou produto e concluir se a estratégia utilizada está ou não gerando o impacto previsto.

“Aproveitem as métricas. A internet é repleta de números e você faz parte deste universo. Traduza estes resultados a favor do seu negócio e crie cases de sucesso”



Figura 2 Métricas de redes sociais

Fonte: Ebook Métricas para mídias sociais – Um mar de possibilidades

Uma das maiores vantagens da utilização do Facebook para expansão de uma marca é de que o investimento inicial é muito baixo, principalmente considerando-o em comparação com outras formas de divulgação. Não existem custos relacionados à criação de uma páginas

e as medidas utilizadas se basearem apenas nas publicações como atrativo, não fazendo uso de publicidades ou outros meios.

O Facebook disponibiliza aos seus usuários uma ferramenta online nomeada *Facebook Insights* onde podem ser observados dados relativos à página e os resultados obtidos através de métricas próprias do Facebook baseadas nesses dados. Nesse trabalho, alguns dos conceitos básicos das métricas do Facebook serão aproveitados para realização de uma nova forma de análise onde, através da utilização de uma ferramenta de extração e formatação das informações, os dados de alcance, engajamento e outras informações referentes às publicações e aos usuários da página possam ser calculados. A ferramenta utilizada para a coleta dos dados, bem como outras ferramentas utilizadas durante a análise serão descritas no capítulo 4.

O intuito da análise é observar como são constituídas as relações entre os atores da rede e quais conclusões que podem ser obtidas a partir dos resultados encontrados. As métricas aplicadas propõem-se a observar os seguintes pontos:

- Interação média por postagem: A quantidade de interações em uma publicação colaborará para a indicação do desempenho da página;
- Quantas vezes um usuário interage: A quantidade e qualidade das interações de um usuário serão utilizadas para medir se as publicações estão despertando interesse;
- Usuários atingidos em determinado período: A quantidade total de usuários interagindo com a página indica se o número de interações vem crescendo ou decaindo;
- Melhores tipos de publicação: Mede se o interesse dos usuários varia de acordo com o tipo das publicações;
- Perfil dos usuários atingidos: Busca identificar as características daqueles que mais interagiram com a página;
- Alcance: O alcance da página será calculado através da quantidade de pessoas que interagiram com a página e da perspectiva de quantos novos usuários essas interações possam atrair;
- Engajamento: O nível de envolvimento, interação e influência dos usuários com as publicações indicará se o investimento na página tem obtido os resultados esperados;

Ao realizar a análise buscando responder às questões propostas pelas métricas citadas, os resultados obtidos geram um indicativo dos pontos fortes da página e dos pontos que podem ser melhorados para alcançar um melhor resultado. A análise das métricas deve ser realizada não apenas considerando os resultados obtidos de forma individual, mas sim aplicando-os em conjunto e no decorrer do tempo afim de alcançar resultados mais verossímeis e poder desenvolver soluções mais completas para os problemas que tenham sido identificados.

3 Fundamentação Teórica

3.1 Teoria dos grafos

Um grafo G pode ser descrito como um conjunto finito e não vazio de elementos V de vértices e um conjunto E de arestas, cuja notação é descrita como sendo $G = (V, E)$. Usualmente denota-se $|V| = n$ e $|E| = m$, onde n seja igual ao número de vértices e m igual ao número de arestas. Cada aresta $e \in E$ é responsável por unir dois vértices; se uma determinada aresta e une v a u , tal que $e = (u, v)$, diz-se que estes vértices são *adjacentes*. A aresta e que os conecta é denominada *incidente*.

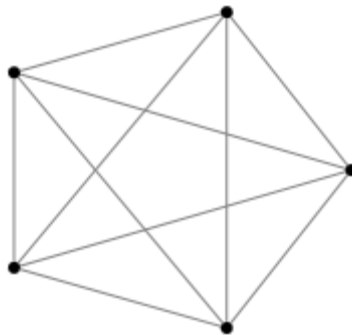


Figura 3 Representação de grafo

O número de arestas incidentes a um vértice constitui o *grau* desse vértice, denotado por $g(v)$. Para todo grafo G , a soma dos graus dos vértices é o dobro do número de arestas.

Um *multigrafo* é a representação de um grafo que possua vértices ligados por mais de uma aresta. Um grafo que não possua *loops* ou múltiplas arestas é chamado de *grafo simples*. Quando as arestas de um grafo possuem um valor atribuído a elas, o grafo em questão é chamado de *valorado*. Esse valor corresponderá ao *peso da aresta* e poderá representar comprimento, custo, tempo ou o que a modelagem do problema exigir.

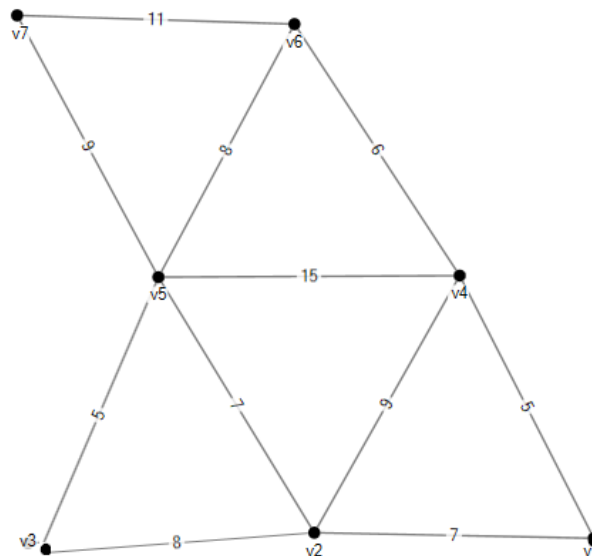


Figura 4 Grafo com arestas valoradas

Uma sequência de vértices $v_1 \dots v_k$ tal que $(v_j, v_{j+1}) \in E, 1 \leq j \leq |k - 1|$ é denominada *caminho* de v_1 a v_k . Um caminho de k vértices é formado por $k-1$ arestas $(v_1, v_2) \dots (v_{k-1}, v_k)$ onde o valor de $k-1$ corresponderá ao *comprimento do caminho*.

Denomina-se *distância* $d(u, v)$ entre dois vértices v e u o número total de arestas existentes em um caminho mínimo que os conecte. A esse comprimento também é dado o nome de *distância geodésica* ou simplesmente *geodésica*. No exemplo da figura 5, a distância entre v_1 e v_3 é de 2, ou seja, $d(v_1, v_3) = 2$.

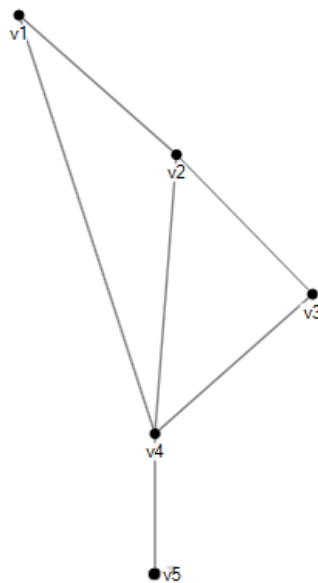


Figura 5 Grafo simples

Um grafo $G_2(V_2, E_2)$ é *subgrafo* de $G(V, E)$ se $V_2 \subset V$ e $E_2 \subset E$, ou seja, se o conjunto V_2 de vértices e o conjunto E_2 de arestas estão contidos no grafo original $G(V, E)$.

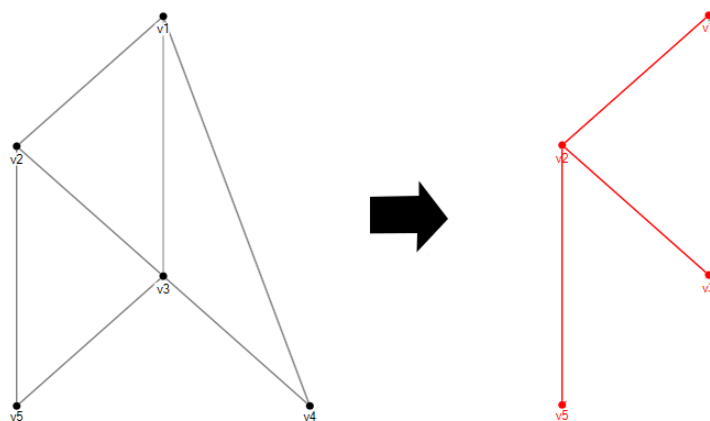


Figura 6 Exemplo de subgrafo de um grafo qualquer

Um grafo $G(V, E)$ é dito *conexo* quando existe caminho entre cada par de vértices de G , caso contrário este é considerado *desconexo*. Um grafo desconexo tem ao menos dois componentes conexos.

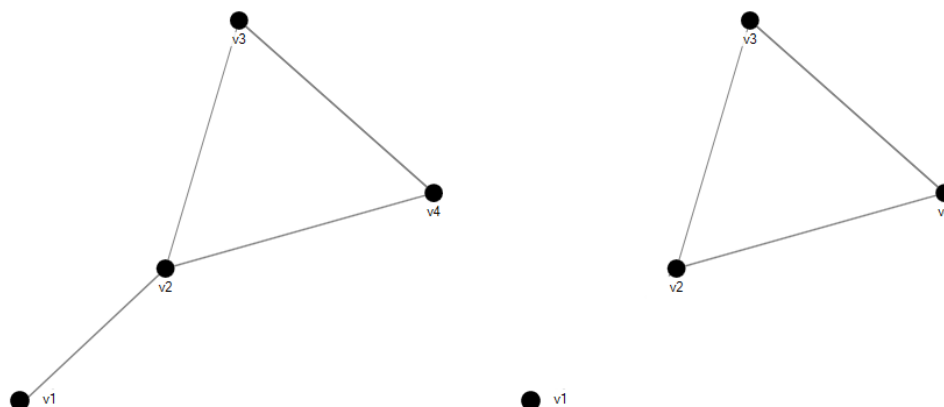


Figura 7 Exemplo de grafo conexo e desconexo

Um grafo *bipartido* G é um grafo em que o conjunto V de vértices possa ser particionado em dois subconjuntos V_1 e V_2 , tal que toda aresta de G tenha uma extremidade em V_1 e outra em V_2 . Os subconjuntos V_1 e V_2 são ditos *subconjuntos independentes* de G quando não há arestas ligando dois vértices em um mesmo subconjunto.

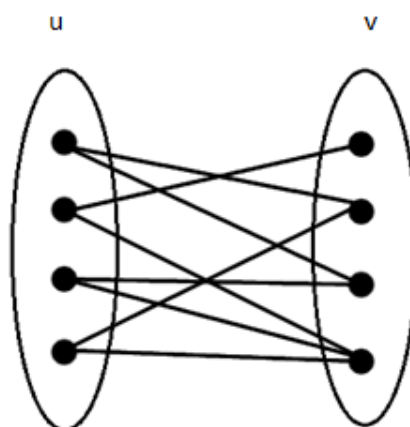


Figura 8 Grafo bipartido

O conjunto de vértices adjacentes a determinado vértice v é constituído pelos *vizinhos* desse vértice. Uma *clique* é um subconjunto de vértices de um determinado grafo G tal que cada dois vértices do subconjunto estejam conectados por uma aresta.

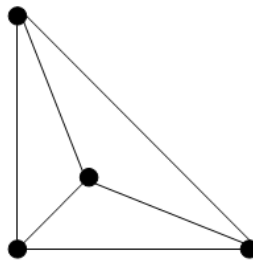


Figura 9 Exemplo de uma clique

3.2 Métricas para redes sociais

Nessa seção serão apresentadas as principais métricas de análise dos vértices de um grafo que foram utilizadas nesse trabalho.

3.2.1 Métricas de vértice

Esse trabalho considerou a centralidade de grau, a centralidade de proximidade e a centralidade de intermediação como sendo as principais métricas de vértice a serem trabalhadas. Foi realizada também uma distinção entre a centralidade de grau em grafos simples e em grafos bipartidos.

3.2.1.1 Centralidade de Grau

A definição mais simples da centralidade de um determinado ator é a de que atores centrais devem ser os mais ativos no sentido de que eles possuam o maior número de ligações com os outros atores na rede ou no grafo (WASSERMAN e FAUST, 1994). Dessa forma, o ator mais central de uma rede seria aquele que viesse a estabelecer o maior grau.

No contexto de redes sociais, pode-se dizer que uma pessoa que se encontra em uma posição que permita o contato direto com muitas outras pessoas, é vista pelos demais como um canal maior de informações.

“Um ator importante está conectado a muitos outros atores”¹

Definição3.1

A *centralidade de grau* de um vértice nada mais é, então, do que a contagem do número de adjacências de determinado vértice v , o que coincide com o próprio grau de v_k (QUINTANILHA, 2010).

$$c_D(v) = g(v)$$

Onde v é o vértice do grafo que está sendo analisado e $g(v)$ a quantidade de vértices aos quais ele se conecta diretamente.

Quando se tratar de um grafo bipartido, a centralidade de grau de um vértice irá variar conforme a quantidade de vértices contida na partição oposta. Considerando V_1 e V_2 como sendo as partições de um grafo G tal que $|V_1| = p$ e $|V_2| = q$, ao ser analisado um determinado vértice v , se $v \in V_1$ ou $v \in V_2$, a centralidade de grau deste vértice assumirá valores entre 0 e q ($0 \leq c_D(v) \leq q$) ou 0 e p ($0 \leq c_D(v) \leq p$), respectivamente.

3.2.1.2 Centralidade de Proximidade

Muitos pesquisadores desenvolveram, ao longo dos anos, diversas medidas de centralidade baseadas na proximidade dos vértices. A mais simples e natural dessas medidas foi proposta por Sabidussi, em 1966, e nomeada centralidade de proximidade, e se baseia na soma das distâncias de um vértice em relação aos demais vértices do grafo (QUINTANILHA, 2010).

A proposta dessa medida é de analisar o quão próximo um determinado ator se encontra de todos os outros atores do grafo. A ideia é de que se um ator pode rapidamente interagir com todos os outros, mais central este ator é (WASSERMAN e FAUST, 1994). Beauchamp (1965), citado por (WASSERMAN e FAUST, 1994), ressaltou que atores que

¹ Definição original realizada por Borba, M.E. (2013) p.29 em sua dissertação de mestrado em Matemática Aplicada

ocupassem posições centrais quanto à proximidade com outros seriam muito produtivos em comunicar informações como, por exemplo, no caso da necessidade de solucionar um problema de comunicação, as soluções mais eficientes ocorreriam entre os atores que estabelecessem o caminho mais curto entre si.

“Um ator importante está próximo dos outros atores”²

Definição 3.2

A *centralidade de proximidade* de um vértice v é o cálculo do inverso das somas das distâncias geodésicas desse vértice em relação aos demais.³

$$C_c(v) = \sum_{v \neq t} \frac{1}{d(v, t)}$$

Onde v é o vértice analisado e $d(v, t)$ representa o caminho mínimo iniciado neste vértice v e terminado em t .

3.2.1.3 Centralidade de Intermediação

A medida de centralidade de intermediação foi introduzida por pesquisadores de ciências sociais que, após analisarem as métricas de vértice existentes até então, observaram a necessidade de existir uma métrica que se encarregasse não somente de analisar o quão acessível determinado vértice seria, mas também analisar os impactos causados pela sua remoção.

Interações estabelecidas entre atores não adjacentes de uma rede muitas vezes dependem da existência de outros atores que se situem entre eles. Esses atores intermediários possuirão o potencial de ter algum controle sobre as interações estabelecidas entre os dois

² Definição original realizada por Borba, M.E. (2013) p.30 em sua dissertação de mestrado em Matemática Aplicada

³ Definição utilizada no cálculo das métricas pelo NodeXL. Referência baseada no conceito de centralidade de proximidade definido em : http://en.wikipedia.org/wiki/Centrality#Closeness_centrality

atores que conecta (WASSERMAN e FAUST, 1994). Sendo assim, o conceito estabelecido para a centralidade é simples: Se um vértice se situa em muitos caminhos mínimos que conectam dois outros ele é considerado importante, uma vez que sua remoção influenciaria diretamente o custo da conectividade entre outros vértices (STEEN, 2010)

“Um ator importante faz parte de muitos caminhos”⁴

Definição 3.3

A *centralidade de intermediação* busca obter a proporção de geodésicas (caminhos de tamanho mínimo) entre dois vértices quaisquer que passam pelo vértice analisados.

$$c_B(v) = \sum_{s \neq v \neq t} \frac{\sigma_{st}(v)}{\sigma_{st}}$$

Onde v é o vértice analisado e $\sigma_{st}(v)$ é a quantidade de caminhos mais curtos começados em s e terminados em t que passam por v . O total de caminhos mais curtos entre s e t é representado por σ_{st} .

3.2.1.4 Coeficiente de Agrupamento

O coeficiente de agrupamento difere das outras métricas de centralidade de grafo por se tratar mais de uma medida de densidade, mas com utilização em redes egocêntricas (HANSEN, SHNEIDERMAN e SMITH, 2011). O coeficiente de agrupamento de um vértice de um grafo mede o quão próximo esse vértice está de formar uma clique com seus vizinhos. Em outras palavras, pode-se dizer que é a medida da densidade de ligações da vizinhança de um determinado nó (BARABÁSI, 2012).

⁴ Definição original realizada por Borba, M.E. (2013) p. 30 em sua dissertação de mestrado em Matemática Aplicada

A medida foi introduzida por Duncan J. Watts e Steven Strogatz a fim de determinar se um determinado grafo constituía uma rede de pequeno mundo, onde grande parte das conexões fossem estabelecidas entre vértices próximos. Os atores de uma rede possuirão diferentes medidas de coeficiente dependendo das formas que cultivarem conexões com outros e com os ambientes em que estejam inseridos (HANSEN, SHNEIDERMAN e SMITH, 2011).

Definição 3.4

O *coeficiente de agrupamento* mede o quão perto os vizinhos de determinado vértice estão de ser uma clique. O cálculo realizado é feito dividindo o número de vértices que compõem a vizinhança de v pela quantidade máxima de arestas possíveis entre estes.

$$Ca(v) = \frac{2 |\{e(v, t): v, t \in N(v)\}|}{g(v)[g(v) - 1]}$$

Sendo v o vértice do grafo que está sendo analisado, $e(v, t)$ a aresta que conecta o vértice v ao vértice t e $N(v)$ correspondendo à vizinhança do vértice v , composta por todos os vértices adjacentes à este e todas as arestas que os ligam. O número de máximo de arestas entre os vértices vizinhos é calculado através a fração $\frac{g(v)[g(v)-1]}{2}$ onde $g(v)$ corresponde ao grau do vértice analisado.

3.2.2 Métricas de grafo

O *diâmetro* de um grafo é o cálculo da medida da maior distância entre qualquer par de vértices. Em grafos unimodais (simples) o menor valor encontrado para o diâmetro será igual a 1, já em grafos bipartidos o menor valor estabelecido para o diâmetro deverá ser igual a 2.

A densidade de uma rede é definida pela quantidade de ligações nesta contidas. Redes com poucas ligações são consideradas *esparsas*, enquanto redes que possuam muitas ligações

são tidas como *densas*. Quanto mais densa uma determinada rede for, maior a probabilidade de que um número alto de informações esteja sendo trocado entre seus vértices.

Definição 3.5

A *densidade* de um grafo não direcionado pode ser tida como:

$$D(G) = 2 \frac{m}{n(n-1)}$$

Onde m corresponde a quantidade de arestas de G e $\frac{n(n-1)}{2}$ à quantidade máxima de arestas possíveis entre todos os vértices do grafo, podendo, então, a densidade assumir valores entre 0 e 1 ($0 \leq D(G) \leq 1$).

Durante o estudo não se encontrou uma definição acertada sobre qual a forma correta de realizar o cálculo da densidade quando levando em consideração grafos bipartidos. Sendo assim, quando da existência de um grafo bipartido, optou-se por definir a densidade deste como sendo:

Definição 3.6

Considerando $G = (V_1, V_2, E)$ onde $|V_1| = p$ e $|V_2| = q$, ambos correspondendo às partições do grafo, e E ao conjunto de arestas entre elas, tem-se:

$$D(G) = \frac{m}{pxq}$$

Onde m novamente representa a quantidade de arestas de G e pxq a quantidade de arestas possíveis entre as partições do grafo.

Quando as conexões formadas entre os vértices forem densas significa que todos os atores que estes vértices representam “se conhecem”. A densidade das relações pode ser notada através do coeficiente de agrupamento dos vértices, onde um alto coeficiente indica uma quantidade maior de conexões. Da mesma forma, se atores não estabelecem muitas comunicações entre si, o grafo no geral possuirá um baixo coeficiente de agrupamento (HANSEN, SHNEIDERMAN e SMITH, 2011).

Para estabelecer o valor total do coeficiente de agrupamento de um grafo é necessário primeiramente calcular o coeficiente de agrupamento de cada vértice. Após a realização do cálculo de cada vértice, para obter o valor geral do grafo basta realizar a soma de todos esses resultados.

Em face disto, a definição do coeficiente de agrupamento geral de um grafo pode ser obtida através da seguinte fórmula:

Definição 3.7

$$C_a(G) = \frac{1}{n} \sum^n C_a(v)$$

Onde C_a seja o cálculo do coeficiente de agrupamento de um vértice e n o total de vértices existentes no grafo.

Nessa seção buscou-se definir as métricas mais utilizadas para análise de redes, considerando tanto a análise vértice a vértice quanto a aplicada a grafos. Essa abordagem vem sendo utilizada como ferramenta para melhor entender o papel de cada ator; conforme as redes entre pessoas foram evoluindo, as interações entre os atores também se transformaram e atualmente são classificadas de acordo com características que variam conforme o ambiente em que se encontram.

4 Coleta de dados

4.1 Ferramentas utilizadas

Nessa seção serão descritos os principais elementos utilizados para a coleta dos dados a serem trabalhados. A fanpage do jornal O Dia foi utilizada como fonte de extração as informações e o NodeXL foi a ferramenta usada para a organização dessas informações.

4.1.1 Fanpage do jornal O Dia

O jornal O Dia foi criado com a missão de se tornar um dos maiores portais de notícias do país; atualizado em tempo real, é uma fonte completa de notícias com conteúdo nas mais diversas áreas como Rio, Diversão e Esportes.

De acordo com a página do Facebook:

“As páginas de fãs (fanpages) existem para que as organizações, empresas, celebridades e bandas transmitam muitas informações ao seus seguidores ou ao público que escolher se conectar a elas. Semelhante aos perfis, as Páginas podem ser aprimoradas com aplicativos que ajudem as entidades a se comunicarem e interagirem com o seu público e adquirirem novos usuários por recomendações de amigos, históricos dos Feeds de notícias, eventos do Facebook e muito mais. “

O jornal O Dia utiliza sua fanpage para divulgação de algumas das notícias publicadas em seu site (<http://www.odia.ig.com.br>), aquelas as quais os publicadores e administradores da página julguem ser de maior interesse dos usuários. Uma média de 10 publicações é realizada por dia em contraste com um total de quase 100 notícias publicadas no site⁵.

Uma pesquisa realizada através do *Google Analytics* indicou que, considerando todas as suas editorias, o site do jornal obteve aproximadamente 74 milhões de acessos às páginas

⁵ Verificação realizada no dia 24 de novembro de 2014

no período de um mês ⁶. A criação da fanpage tem como objetivo o aumento desses acessos; todas as vezes que os leitores clicarem em uma das publicações para ler o seu conteúdo completo eles estarão realizando uma entrada direta no site e, assim, contabilizando acessos.

Além de visualizarem as notícias, os leitores podem curtir a página e curtir, comentar e compartilhar suas publicações da fanpage do jornal. Todas as ações realizadas pelos leitores causam impacto no Feed de notícias de seus amigos, possibilitando, assim, que estes tomem conhecimento das notícias publicadas. As editorias mais importantes correspondentes às publicações são: Rio de Janeiro, Diversão, Esporte, Economia, Brasil e Mundo e Ciência.

4.1.2 NodeXL

O *NodeXL*⁷ trata-se de uma ferramenta *open source* criada especialmente para facilitar o aprendizado dos conceitos e métodos da análise de redes sociais utilizando a visualização dos elementos como elemento chave para a aprendizagem (HANSEN, SHNEIDERMAN e SMITH, 2011).

Através do *NodeXL template* para Microsoft Excel 2007 é possível visualizar as informações extraídas a partir de redes sociais como o *Facebook*, *Twitter* e *Flickr* ou simplesmente inserir manualmente os dados que serão trabalhados. Os dados são armazenados na forma de planilhas e separados de acordo com o tipo de componente que representam: as planilhas principais armazenam as informações correspondentes às arestas, vértices e métricas aplicadas sobre o grafo.

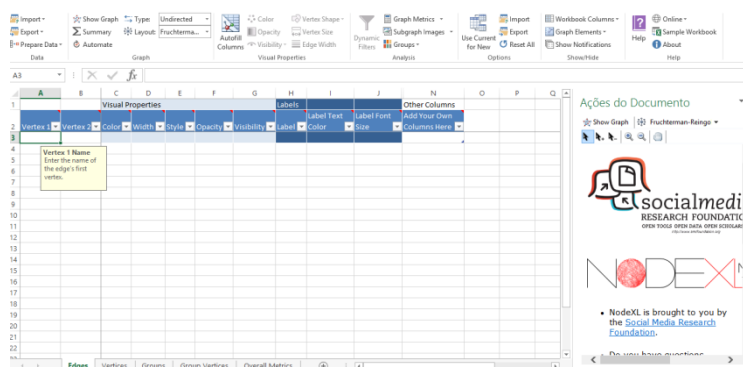


Figura 10 Tela inicial do NodeXL

⁶Fonte: Google Analytics – Janeiro de 2013 e I - EGM - Estudos Marplan - 2012 - Janeiro a Dezembro 2012

⁷ Disponível em <http://nodexl.codeplex.com/> Acesso em 01 de maio de 2014

Para a extração de dados da *fanpage* foi necessária a utilização da ferramenta em conjunto com um *plugin* desenvolvido exclusivamente para análise baseada no Facebook, denominado *Social Network Importer*⁸. Através da utilização desse plugin é possível realizar a coleta de dados de qualquer fanpage, grupo ou pessoa.

Essa ferramenta se destaca positivamente por sua fácil utilização sem que seja necessário um alto nível de conhecimento para tal. O suporte a diversos filtros, tanto na coleta quanto na consulta e manipulação dos dados, o cálculo de métricas e diversas opções da visualização gráfica (controle de cores e formato das arestas e vértices, opções de algoritmo de agrupamento, entre outros) também contribuem para que esta seja uma das ferramentas mais utilizadas na análise de redes sociais.

Nesse trabalho, foram extraídos os dados da fanpage resultando em 3 grafos diferentes, definidos a partir do tipo de rede (*Network*) a qual correspondiam. O NodeXL traz como opção de importação as redes unimodais (simples) ou bimodais (bipartidas), onde é possível também definir qual o critério de coleta a ser utilizado, podendo, então, o usuário optar pela extração de dados baseados em curtidas e comentários ou em apenas um desses aspectos.

Attribute	Include
Name	<input checked="" type="checkbox"/>
First Name	<input checked="" type="checkbox"/>
Middle Name	<input checked="" type="checkbox"/>
Last Name	<input checked="" type="checkbox"/>
Picture	<input checked="" type="checkbox"/>
Sex	<input checked="" type="checkbox"/>
Profile Update Time	<input checked="" type="checkbox"/>
Locale	<input checked="" type="checkbox"/>
Hometown	<input type="checkbox"/>
Current Location	<input type="checkbox"/>
Birthday	<input type="checkbox"/>
Timezone	<input type="checkbox"/>
Relationship	<input type="checkbox"/>

Network

Unimodal Networks

User-User Network ☐ Based on co-likes ☒ Based on co-comments

Post-Post Network ☐ Based on likes ☐ Based on comments

Bi-Modal Networks

User-Post Network ☐ Based on likes ☐ Based on comments

Options

☒ Download from post 1 to post 3

☐ Download posts between 24/11/2014 and 24/11/2014

☐ Limit nr. comments/likes per post to 50

☐ Include also posts not made by the page owner

☐ Get status updates ☐ Get wall posts

Login Download Cancel

Figura 11 Opções de importação de fanpages

⁸ Disponível em <http://socialnetimporter.codeplex.com/> Acesso em 01 de maio de 2014

Após a definição do tipo de rede desejada é possível também definir quais os critérios serão utilizados para dar início à coleta, escolhendo a data de início e fim da extração, o número de comentários por publicação que será considerado, o tipo de publicação e a partir de qual publicação serão importados os dados. Além de informações a respeito das publicações, também é possível selecionar quais informações de leitores serão coletadas. Dentre as opções de atributos dos leitores foram selecionados como relevantes para este trabalho a definição do nome, último nome, sexo e localidade. Estas informações em conjunto com as informações próprias das publicações serviram como fonte de informações para a realização de todas as análises descritas no capítulo 5.

O NodeXL disponibiliza métricas para serem aplicadas tanto nos vértices quanto no grafo em geral. É possível calcular o coeficiente de agrupamento, a centralidade de proximidade e a centralidade de intermediação dos vértices. Para grafos não-direcionados existe também a opção de cálculo da centralidade de grau de todos os vértices componentes. Para todos os tipos de grafo, é possível calcular sua densidade, quantidade de vértices e arestas que o compõem e o seu diâmetro correspondente.

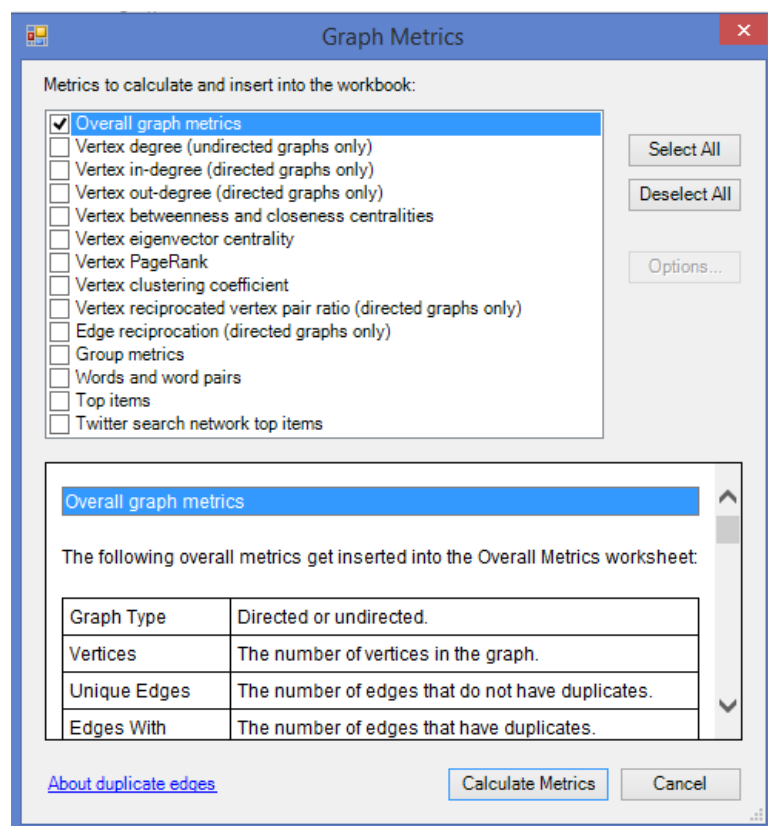


Figura 12 Métricas disponíveis no NodeXL

A escolha por esta ferramenta se deu pela sua completude; através dela é possível realizar todos os passos para a análise da rede, desde a extração dos dados à geração do grafo final. A sua integração com o Microsoft Excel e a possibilidade de trabalhar com as funções nativas deste também colaboraram para melhor realizar o agrupamento das informações, a aplicação de filtros e a geração de cálculos de soma e subtotal, quando necessário.

4.2 Descrição dos grafos gerados

Após a coleta dos dados, as informações foram aplicadas e transformadas em grafos de acordo com o tipo de rede analisada. Para um melhor entendimento da análise final realizada no capítulo 5, nessa seção serão descritos e exemplificados os três tipos de grafo propostos a fim de esclarecer as formas como os atores se relacionaram.

4.2.1 O grafo LeitorxLeitor

Um grafo LeitorxLeitor (V, E), correspondente às relações entre leitores, possuirá um conjunto V de vértices do tipo ‘leitor’ representando todos os leitores que interagiram com as publicações. O conjunto E das arestas corresponderá à todas as publicações com as quais os leitores interagiram e todas as vezes que determinado leitor curtir ou comentar uma notícia será criada uma nova aresta entre este e cada um dos outros que já haviam interagido com a mesma publicação.

Um único leitor poderá estabelecer inúmeras relações com outro leitor, porém, a aresta representativa dessas relações será única não existindo, portanto, arestas duplicadas no grafo em questão. Devido a este motivo, a quantidade total das publicações curtidas ou comentadas por uma mesma dupla de leitores será representada de forma numérica, contando como o peso da aresta que os ligue.

A figura 13 representa um subgrafo contendo quatro leitores identificados na coleta: O leitor “Gésio Reis” estabeleceu ligações com leitores “Leandro Miranda”, “Souza Aguiar” e “Marcius Augustus”. Foram identificadas duas publicações que foram comentadas tanto por “Gésio Reis” quanto por “Leandro Miranda” iterando assim o valor na aresta que os conectava, atingindo um peso 2 para sua relação.

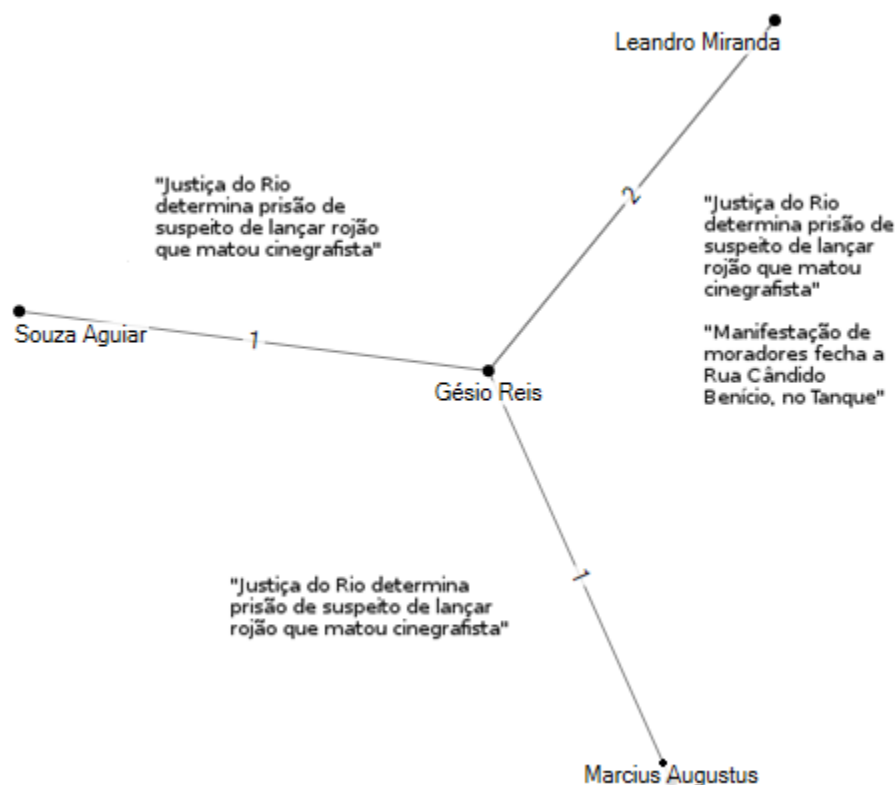


Figura 13 Exemplo de grafo LeitorxLeitor

4.2.2 O grafo NoticiaxNoticia

O grafo NoticiaxNoticia é responsável pela representação exclusiva das publicações realizadas na página do jornal O Dia, sendo os únicos atores componentes dos vértices os do tipo 'notícia'. Serão consideradas como 'notícias' todas as publicações realizadas pelos administradores da fanpage que datarem de 01 de janeiro de 2014 à 31 de março de 2014, sem qualquer critério quanto à filtragem das mesmas.

Ao ser representado pelo grafo NoticiaxNoticia(V, E) de notícias publicadas, o conjunto V dos vértices corresponderá à todas as notícias coletadas, enquanto o conjunto E de arestas corresponderá à quantidade de leitores analisados. Nesse grafo, o estabelecimento das ligações ocorreu todas as vezes em que duas publicações foram curtidas ou comentadas por um mesmo leitor. Não existem arestas duplicadas e no caso da ocorrência de múltiplas

interações entre um mesmo par de publicações o número total de interações foi contabilizado como sendo o peso da aresta em questão.

Através do NodeXL foram obtidas informações não somente sobre como os vértices conectaram-se através das arestas mas também sobre os atributos identificadores de cada uma das notícias, dentre eles: o título da publicação, o tipo de interação estabelecida (por comentários ou curtidas) e o peso da interação. No site do jornal foram adquiridas informações complementares sobre os assuntos (tags) das publicações e as editorias. Todas as notícias possuirão um número de curtidas, um número de comentários, um título e link correspondentes à publicação e uma editoria a qual pertençam.

A figura 14 exemplifica um subgrafo do grafo NoticiaxNoticia: no subgrafo são representadas 7 publicações e as relações que estas estabeleceram entre si: Um total de 6 arestas foram identificadas ligando a notícia central “Policiais do Rio vão pagar, em média, R\$ 179 mil em cada um dos seus novos carros” a todas as outras do subgrafo. A notícia centralizada estabeleceu relações de peso maior que 1 com todas as outras, chegando à uma relação de peso 8 com a publicação “Paulinho da Viola comemora 50 anos de carreira no Circo Voador”, o que significa que houveram 8 leitores que curtiram ou comentaram especificamente nessas duas notícias.

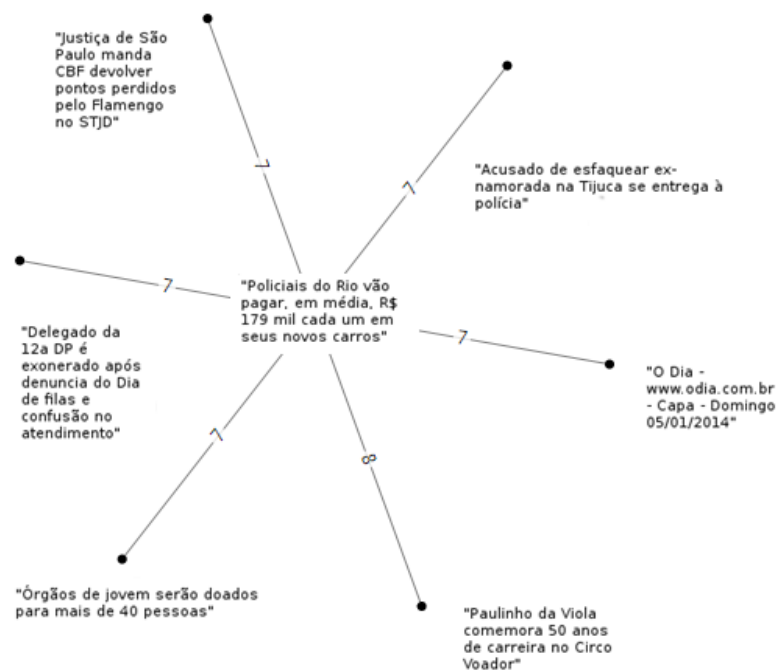


Figura 14 Exemplo de grafo NoticiaxNoticia

4.2.3 O grafo LeitorxNotícia

O grafo LeitorxNotícia será o único grafo representativo dos dados coletados que terá como característica principal o fato de ser bipartido. Por tratar-se de um grafo bipartido, seus vértices possuirão mais de um tipo, sendo agrupados conforme a partição a qual fizerem parte. As duas partições disponíveis serão divididas entre ‘notícia’ e ‘leitor’ e representarão os vértices correspondentes às publicações realizadas e aos leitores que com elas interagiram, respectivamente.

O grafo considerará a possibilidade de um determinado leitor estabelecer um número de conexões com as publicações que poderá variar entre 1 e o número máximo de publicações, correspondendo ao estabelecimento de interação com uma única publicação ou com todas as publicações realizadas no período da coleta. Dessa forma, não será possível estabelecer mais de uma relação com uma mesma publicação e, como nos grafos anteriormente descritos, na ocasião da realização de múltiplos comentários ou de comentários e curtidas correspondentes a uma mesma notícia, a quantidade total de interações realizada pelo leitor será armazenada como sendo o peso da aresta que as representa.

Também não será possível um leitor se relacionar com outro ou uma notícia estabelecer uma relação direta com outra notícia: serão representadas exclusivamente relações diretas entre leitores e publicações que representem a quantidade de interações realizadas, uma vez que as relações entre leitores e leitores e notícias e notícias já se encontraram graficamente representadas nos grafos descritos anteriormente.

De acordo com o exemplo da figura 15 pode-se observar as relações estabelecidas entre três leitores e cinco publicações. O leitor “Oj Corretor de Imóveis” foi o que mais interagiu com as publicações, estabelecendo um total de três ligações com três diferentes publicações. Com relação à publicação “No dia seguinte à tragédia, Lamsa faz operação e multa caminhões na linha amarela” o total de interações é representado pelo número 3 abaixo da linha, que indica que o leitor realizou no total 3 interações (soma de curtidas e comentários) nessa notícia.

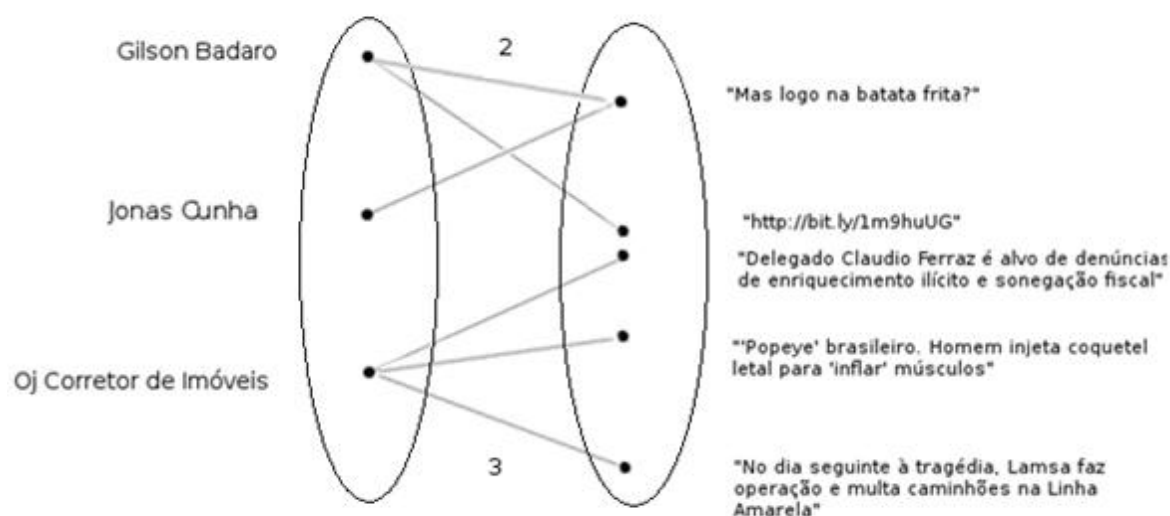


Figura 15 Exemplo de um grafo LeitorxNotícia

4.3 Métricas aplicadas aos grafos

Nesse capítulo foi detalhada a forma como seria realizada a coleta das informações: a utilização da fanpage do Jornal O Dia como fonte de dados proporcionou a possibilidade de extrair elementos tanto referentes ao conteúdo das notícias publicadas quanto daqueles que, de alguma forma, se interessaram por esse conteúdo.

Buscando converter os dados brutos coletados em conhecimento para ser utilizado na melhoria das publicações, foi traçada uma estratégia que envolvesse a transformação desses dados em informações manipuláveis: Através da teoria dos grafos estabeleceu-se uma relação entre os fundamentos definidos e suas funções quando aplicadas no contexto das redes sociais virtuais. Utilizando a ferramenta NodeXL, tanto as publicações quanto os leitores foram transformados em nós e vértices e em cima destes foram aplicadas métricas para análise dos mesmos.

Os resultados obtidos através do levantamento dessas métricas convergiram para a definição de pontos de interesse que foram definidos no decorrer da análise como sendo essenciais para a determinação de formas de medição do alcance do público-alvo e do retorno

do investimento realizado na publicação de conteúdo. Os pontos de interesse com os quais esse estudo se propôs a trabalhar encontram-se representados na figura 16.

A busca pelas respostas propostas por cada um dos pontos de interesse do gestor da página é, por vezes, subjetiva. Contudo, as métricas de vértice e grafo visam auxiliar na descoberta de predisposições de determinados atores (ou dos grafos como um todo) a seguirem um tipo de comportamento.

Pontos de interesse referentes à atração e à procura de leitores por determinados assuntos, publicações ou editorias serão, no geral, tratados através da análise específica do conceito de centralidade de grau aplicado aos vértices, de acordo com o necessário. A utilização dessa métrica em particular se dá devido ao fato de que a melhor forma de tratar as interações (e, assim, medir o quão chamativo é um determinado elemento, levando em conta e quanto mais chamativo mais interações terá) é através da medida numérica das mesmas. Da mesma forma, a importância e influência de um determinado leitor serão medidas conforme a centralidade de grau que este atinja com relação às publicações com as quais se relaciona.

Para auxiliar na conclusão com relação ao interesse e importância dos leitores, poderão vir a serem também utilizadas as métricas de centralidade de proximidade e de intermediação, cujo foco principal é, então, medir o quão próximos determinados vértices se encontram de todos os outros e a qual conclusão pode-se chegar sobre se esse posicionamento é ou não vantajoso para um leitor ou publicação em questão.



Figura 16 Pontos de interesse

Já a disseminação das notícias poderá ter sua eficácia apurada através da observação de atributos particulares do grafo: uma vez que determinado grafo for considerado denso ou esparso poderá obter-se uma melhor visão sobre como está ocorrendo a divulgação das informações que por ele passarem. Como auxílio para a busca dessa definição, serão também utilizados os resultados obtidos através da centralidade de proximidade, que quando aplicada às notícias indicará a rapidez com as qual as informações conseguem trafegar.

O coeficiente de agrupamento terá maior utilidade quando forem analisadas as características tanto dos leitores quanto das publicações; com o objetivo de tratar a tendência de cada um dos conjuntos de se agruparem, é possível buscar o início de uma definição de quais os prováveis atributos que tenham (ou não) contribuído para esse agrupamento.

No capítulo 5 serão descritos os resultados obtidos através da aplicação de tais métricas nos grafos gerados a partir das informações coletadas pelo NodeXL.

5 Análise dos dados e aplicação dos resultados

No capítulo 4 foram explicitadas as ferramentas utilizadas na coleta e o método como os dados coletados foram transformados em informações e essas informações em vértices e arestas dos três grafos descritos anteriormente. Esse capítulo, então, se propõe a analisar os elementos obtidos de acordo com as métricas indicadas, no intuito de estabelecer as formas de aplicação dos conceitos a fim de obter os resultados esperados.

No grafo *LeitorxLeitor* serão consideradas as métricas de centralidade de grau, centralidade de proximidade e centralidade de agrupamento. A centralidade de grau será utilizada para numerar a quantidade de ligações entre um determinado leitor e o restante e a centralidade de proximidade medirá a rapidez com que as informações compartilhadas se dissipam pela rede. A união destas duas métricas resultará na medida de importância de cada leitor em destaque: quanto mais próximo esse leitor estiver de todos os outros, maior a quantidade de que outros possíveis leitores sejam influenciados por ele e mais rapidamente as informações atingirão a todos esses leitores. A centralidade de agrupamento servirá para definir se leitores com características em comum tendem a gostar das mesmas publicações e quais estas características que os assemelham ou, no caso de não existirem características evidentes, quais os prováveis motivos de tal semelhança.

Na análise do grafo *NoticiaxNoticia* se fará a utilização de duas métricas: centralidade de intermediação e centralidade de proximidade. A centralidade de intermediação será utilizada para medir o número de caminhos mínimos aos quais as publicações pertencem. Notícias que façam parte de muitos caminhos serão essenciais para manter a conectividade do grafo, indicando, assim a importância de estas publicações existirem. Por sua vez, a centralidade de proximidade será utilizada para medir quais as notícias mais se mantiveram próximas de todas as outras do grafo; notícias que sejam consideradas centrais nesse quesito possuirão uma maior probabilidade de serem similares com todas as outras. Será definido o conceito estabelecido para a medição de similaridade e este indicativo será utilizado na avaliação de tendências não intuitivas que por ventura existam entre as publicações.

No grafo *LeitoxNoticia* a métrica de centralidade de grau será utilizada para medir tanto a quantidade de notícias que mais possuiu interações quanto à importância de um leitor

na disseminação das notícias. A partir da definição das publicações que mais se destacaram por sua centralidade de grau, serão analisadas sobre quais os assuntos elas trataram e qual o teor dos comentários realizados nas 10 notícias de maior destaque. A centralidade de grau também indicará os leitores mais influentes e, após essa definição, será também realizada uma comparação com os resultados obtidos no cálculo da centralidade de proximidade dos leitores no grafo LeitorxLeitor afim de estabelecer a existência ou não de um mesmo leitor em ambos os grupos.

5.1 Grafo LeitorxLeitor

Na coleta original, o número total de interações atingiu uma quantidade não passível de análise então, devido a este motivo, estabeleceu-se um filtro que quando aplicado aos dados originais diminuiu a quantidade de informações a serem trabalhadas: foram considerados apenas os leitores que tivessem interagido com duas ou mais notícias, eliminando, assim, a existência de vértices isolados ou de arestas de peso 1.

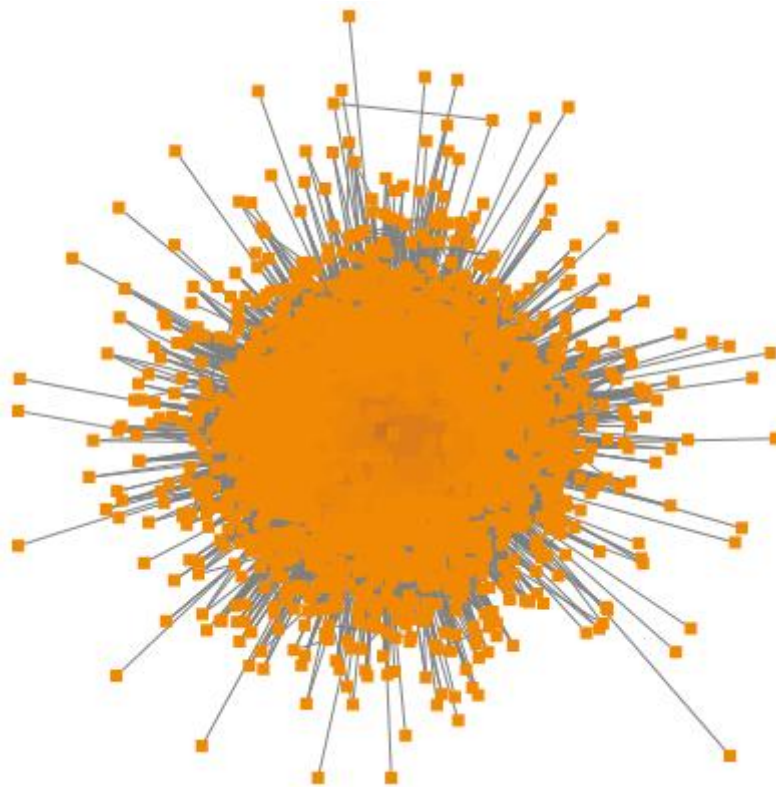


Figura 17 Grafo LeitorxLeitor

O grafo LeitorxLeitor gerado a partir do filtro foi utilizado para representar 4579 vértices do tipo ‘leitor’ e as 362026 arestas que estes estabeleceram entre si. As arestas representam as interações que ocorreram entre leitores dois a dois: uma vez que um leitor curtisse ou comentasse uma notícia ele estaria automaticamente criando uma ligação com todos os outros que também tivessem curtido ou comentado a mesma notícia. O grafo foi identificado como possuindo um diâmetro igual a 5 e uma densidade igual a 0,0345. O valor do diâmetro indica que, considerando dois leitores quaisquer dentre todos os identificados, a distância máxima que os separa seria de 5 ligações.

Foram utilizadas três (centralidade de grau, centralidade de proximidade e coeficiente de agrupamento) das quatro métricas de vértice descritas no capítulo 3 para realizar a análise deste grafo. A centralidade de grau foi a primeira a ser aplicada com o intuito de definir um ponto de partida para a conclusão acerca da importância de um leitor: um leitor importante idealmente estabelece muitas relações com todos os outros, pois dessa forma ele aumenta sua rede de conexões e, conseqüentemente, expande sua influência.

De todos os 4579 leitores foram destacados os 10 que obtiveram as maiores centralidades de grau. A tabela 1 representa esses leitores em destaque.

Tabela 1 LeitorxLeitor - Leitores em destaque por sua centralidade de grau

#	Leitor	Centralidade de grau
1	Fábio Moraes	3789
2	Marinho Huguenin	2775
3	Paulo Cesar De Padua Machado	2702
4	Cristina Fernando Peon	2598
5	Lucia Cabral	2564
6	Eliana Pierre	2202
7	Fatima de Oliveira	1960
8	Pablo Brock Mma	1959
9	Maria Moraes Mariamoraes Moraes Moraes	1941
10	Valéria Castro	1915

A maior centralidade de grau observada foi obtida pelo leitor ‘Fábio Moraes’ que estabeleceu relações com outros 3789 leitores. Considerando a impossibilidade de dois leitores possuírem mais de uma ligação (aresta) entre si, também se constatou que o leitor

‘Fábio Moraes’ foi o que alcançou o maior valor para o peso de uma de suas arestas, ou seja, foi o leitor que estabeleceu o maior número de interações iguais com outro leitor: um total de 897 interações deste leitor foi realizado nas mesmas publicações com as quais a leitora ‘Cristina Fernando Peon’ interagiu.

Para os leitores, além de estabelecer ligações com muitos outros é importante também manter a eficiência dessas relações. A métrica de centralidade de proximidade foi utilizada como medida de tempo para determinar a capacidade de leitores com alta centralidade de grau em dissipar rapidamente suas ações pelo grafo. A combinação das duas medidas culminou no resultado de quais leitores poderiam ser tidos como os mais centrais e, sendo assim, os mais importantes da rede.

Tabela 2 Centralidade de proximidade dos leitores em destaque

#	Leitor	Centralidade de proximidade
1	Fábio Moraes	0
2	Marinho Huguenin	0
3	Paulo Cesar De Padua Machado	0
4	Cristina Fernando Peon	0
5	Lucia Cabral	0
6	Eliana Pierre	0
7	Fatima de Oliveira	0
8	Pablo Brock Mma	0
9	Maria Moraes Mariamoraes Moraes Moraes	0
10	Valéria Castro	0

A tabela 2 representa as centralidades de proximidade dos leitores já identificados como possuindo alta centralidade de grau. Através dessa observação pôde ser constatado que leitores que obtiveram uma alta centralidade de grau mantiveram-se também próximos de todos os outros, dado ao valor 0 encontrado para essa centralidade, indicando uma alta proximidade. O leitor ‘Fábio Moraes’ permaneceu com o maior destaque, seguido por ‘Marinho Huguenin’ e ‘Paulo Cesar de Padua Machado’. Pode-se concluir, então, que existe uma relação entre as centralidades de grau e de proximidade: através da verificação das centralidades dos vértices do tipo ‘leitor’ foi identificada uma tendência de que as centralidades de proximidade e de grau sejam diretamente proporcionais, ou seja, que quanto

maior o número de ligações de determinado vértice, mais próximo ele possivelmente estará dos outros vértices do grafo.

A obtenção de um alto valor de proximidade, sobretudo quando relacionado com uma alta centralidade de grau, torna o leitor um excelente compartilhador visto que ele consegue dissipar com rapidez e em quantidades significativas as suas interações e as informações com as quais interage pelo restante do grafo.

O estabelecimento das relações entre leitores pode ou não ser baseado em possíveis características que estes possuam. Uma das formas de calcular a probabilidade de que leitores interajam com outros é através da medida de seus coeficientes de agrupamento: um maior valor de coeficiente de agrupamento indica uma maior tendência de determinado vértice a se agrupar. A análise do coeficiente de agrupamento no grafo leitorxleitor indicou que 2216 leitores atingiram o valor máximo (igual a 1) para essa métrica e a tabela 3 representa 10 desses leitores que foram aleatoriamente selecionados.

Tabela 3 LeitorxLeitor - Leitores em destaque por seu coeficiente de agrupamento

#	Leitor	Coeficiente de Agrupamento
1	Vanessa Nascimento	1
2	Walter Marins	1
3	João Júnior	1
4	Gabriela Abu Dheiba Viegas	1
5	Cunha Cunha	1
6	Elias Gomes	1
7	Neuza Ramos	1
8	Dan Iel	1
9	Marcus Halley A.Rocha	1
10	Almir Magalhães	1

A fim de definir a existência de uma correlação entre a centralidade de grau e o coeficiente de agrupamento, foram calculados os coeficientes de cada um dos vértices correspondentes aos leitores de maior centralidade de grau. A tabela 4 traz definidas essas relações.

Tabela 4 LeitorxLeitor - Coeficiente de agrupamento dos leitores de maior centralidade de grau

#	Leitor	Coeficiente de Agrupamento
1	Fábio Moraes	0,048
2	Marinho Huguenin	0,064
3	Paulo Cesar De Padua Machado	0,084
4	Cristina Fernando Peon	0,086
5	Lucia Cabral	0,09
6	Eliana Pierre	0,116
7	Fatima de Oliveira	0,101
8	Pablo Brock Mma	0,129
9	Maria Moraes Mariamoraes Moraes Moraes	0,129
10	Valéria Castro	0,147

De modo geral, conclui-se que não existe uma relação direta entre a tendência de agrupamento e o estabelecimento de muitas interações entre leitores, uma vez que os leitores que estabeleceram o maior número de relações obtiveram valores entre 0,048 e 0,147 para coeficientes. A figura 18 representa a média encontrada para os coeficientes de agrupamento em todo grafo.

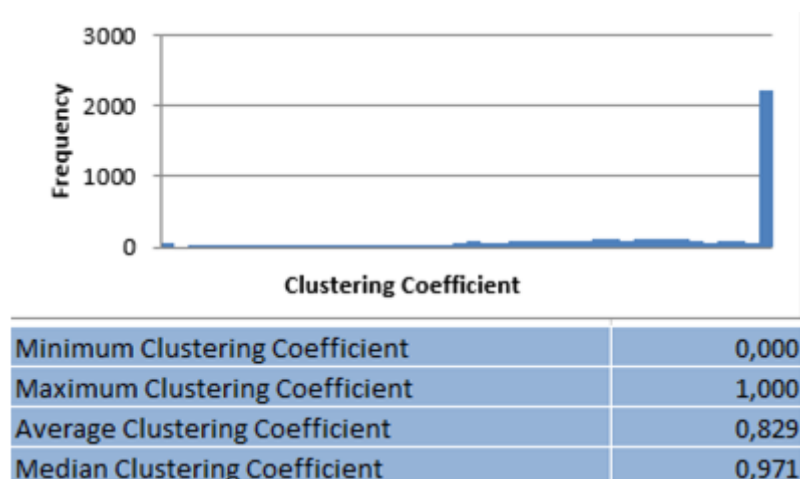


Figura 18 Gráfico representativo dos valores de coeficiente de agrupamento

Uma vez não existindo uma correspondência entre o número de curtidas ou comentários em notícias e a tendência de se relacionar, é possível que a correlação exista quando se levado em consideração atributos específicos dos atores que apresentaram maior

coeficiente de agrupamento. Muitas vezes, um conjunto de publicações desperta interesse dos leitores de acordo com as características que estes apresentem; algumas notícias são identificadas como atraindo mais homens do que mulheres ou vice versa, outras atraem mais uma faixa etária específica e ainda algumas outras podem despertar mais interesse de leitores de acordo com a localização destes. Um exemplo de localidades atraídas pelas publicações foi feito na análise do grafo *LeitorxNoticia*. O exemplo, contudo, trata de tal relação de forma geral, não especificando quais grupos de publicações atraiu mais qual localidade, ficando tal avaliação para ser realizada em um trabalho posterior.

Também através da utilização do grafo *LeitorxNoticia* serão obtidos novos indícios acerca da influência dos leitores, uma vez que neste grafo a definição de destaque contemple os leitores que tenham interagido com o maior número de publicações. Esse conjunto em destaque será então comparado com o dos leitores destacados no grafo *LeitorxLeitor* com o intuito de concluir se existe alguma relação entre o número de publicações que os leitores curtem ou comentam e a posição de centralidade destes em relação aos outros.

5.2 Grafo NoticiaxNoticia

O grafo *NoticiaxNoticia* foi utilizado para representar um total de 898 publicações e as 59035 relações estabelecidas entre elas. Nesse grafo, não foram representados vértices isolados, sendo então considerados apenas aqueles que possuíssem um grau de vértice maior ou igual a 1. O grafo gerado possui um diâmetro igual a 4 e uma densidade igual a 0,1465, caracterizando assim uma rede esparsa.

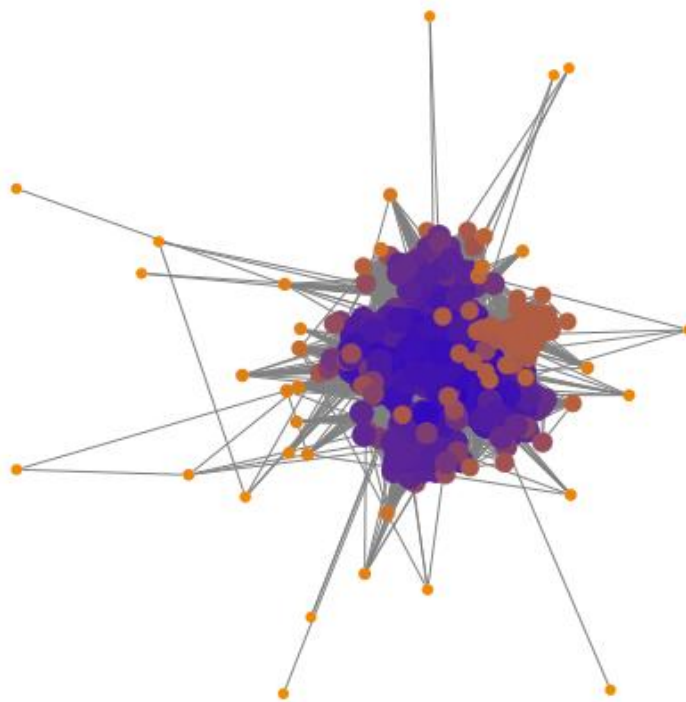


Figura 19 Grafo NoticiaxNoticia

Através dos cálculos das centralidades de intermediação e proximidade foram definidas quais as publicações mais importantes e qual o tipo de relação que elas estabeleceram entre si. A importância de uma publicação será medida através do nível de intermediação que esta tenha estabelecido: uma notícia que faça parte de muitos caminhos mínimos que levem a outras notícias é essencial para auxiliar no manutenção das conexões entre atores no grafo.

O tipo de relação estabelecida pelas publicações foi determinado através da observação de sua centralidade de proximidade: uma notícia considerada central se manteve próxima de todas as outras do grafo e quanto mais central ela for maior a chance de ter estabelecido algum grau de similaridade com as notícias com as quais se conecta. O conceito de *similaridade* entre publicações é definido como sendo a condição em que duas notícias possuam semelhanças. Serão consideradas similares notícias que: (1) Tratem de um mesmo assunto, (2) Sejam de uma mesma editoria ou (3) Que atraiam o mesmo grupo de leitores; onde o nível de similaridade aumenta conforme o grau de semelhança estabelecido.

As centralidades de intermediação e de proximidade foram utilizadas em conjunto na busca por definir a importância das publicações realizadas e como esta importância contribuiu

para o manutenção das relações e, consequentemente, do indicativo de similaridade estabelecido entre as notícias.

Na tabela 5 foram representadas as notícias que obtiveram maior destaque por sua centralidade de intermediação. Por fazer parte de muitos caminhos, se uma publicação com alta intermediação deixasse de ser realizada, sua remoção do grafo aumentaria a possibilidade de desconectar o grafo.

Tabela 5 NoticiaxNoticia - Notícias em destaque por sua centralidade de intermediação

#	Noticia	Centralidade de Intermediação
1	O DIA - www.odia.com.br Capa - Terça, 08/01/2014	196,742
2	Ex-namorado acusado de atirar jovem de terraço do 3º andar no Réveillon em São Gonçalo	191,266
3	Porco-espinho cai de poste na cabeça de mulher na Gávea Médicos retiraram cerca de 300 espinhos do crânio da dona-de-casa que passeava com cachorro	186,640
4	De fio dental, Viviane Aratijo curte praia com o noivo, Radamés http://bit.ly/KfBXcm	160,319
5	Cenas de um dia de caos após fechamento do mergulhão da Praça XV, das mudanças na Av. Rio Branco e transferência de pontos de ônibus. Veja a galeria completa em http://bit.ly/1bf2RxK	150,626
6	E você? Enfrentou transtornos hoje de manhã por causa do trânsito? Compartilhe sua história! TIROTEIO E 12 FERIDOS NO RÉVEILLON Mulher do atirador de Copacabana defende o marido e diz que PMs não deveriam ter disparado	111,160
7	http://bit.ly/Jx0iuq Garis não reconhecem acordo entre sindicato e Prefeitura e continuam em greve.	107,668
8	Comlurb começa a demitir 300 que não voltaram ao trabalho na segunda-feira. Lixo se acumula nas ruas do Centro pelo terceiro dia seguido	93,795
9	http://bit.ly/1auv2To O DIA - www.odia.com.br Capa - Terça, 18/02/2014	92,522
10	Morre aos 84 anos a jornalista Albeniza Garcia Pioneira, lendária repórter de O DIA fez história na cobertura policial em mais de 50 anos de carreira http://bit.ly/1cufYFi	

No contexto do Facebook, o grau de conectividade de uma rede é importante por proporcionar uma visão de como ocorrem as ações dos leitores, o que no caso do grafo NoticiaxNoticia é feito através da definição de se um determinado leitor interage com notícias relacionadas ou não. A interação com notícias que, de acordo com o grafo, não se mantenham

próximas pode indicar a existência de um padrão não intuitivo que, ao ser analisado mais a fundo, pode vir a levantar novos pontos de atenção a serem considerados durante a publicação de conteúdo. Da mesma forma, notícias que tenham se mantido próximas são indicadas como possuindo uma maior tendência ao estabelecimento de similaridade com outras.

A tabela 6 retrata as publicações que obtiveram os maiores valores para suas centralidades de proximidade.

Tabela 6 NoticiaxNoticia - Notícias em destaque por sua centralidade de proximidade

#	Noticia	Centralidade de Proximidade
1	EXCLUSIVO: TCE determina devolução de R\$ 109 milhões aos cofres de 91 municípios do Rio (http://bit.ly/NJxiRA)	0,016
	Foto: Osvaldo Praddo / Agência O Dia	
2	Paes inaugura estações de bicicletas no Centro.	0,016
3	Ministro diz que tropas federais 'ficarão o tempo que for necessário' na Maré. Militares atuarão no Complexo da Maré.	0,016
4	Ficou para domingo...	0,016
5	Ônibus atropela seis pessoas; Três morrem	
	Video mostra crianças sendo atingidas	0,016
	http://bit.ly/NKIgX3	
6	O DIA - www.odia.com.br Capa - Terça, 25/03/2014	0,016
7	Veiculo de carga teria feito manobra irregular	0,016
8	Maré: após rápida ocupação, dois jovens são assassinados http://bit.ly/1ohGuOc	0,016
9	O DIA - www.odia.com.br Capa - Sábado, 22/03/2014	0,016
10	50 ANOS DO GOLPE Em entrevista exclusiva ao DIA, coronel entrega torturadores	0,016
	http://bit.ly/1m3Jc4X	

Uma vez tendo sido definidas quais as publicações obtiveram o maior valor em suas centralidades de proximidade é possível estabelecer um indicativo de quaisos motivos destas publicações terem também atraído um mesmo grupo de leitores e, assim, terem estabelecidos relações que as mantiveram próximas de todas as outras. Para a empresa Jornal O Dia é importante definir quais os fatores levam algumas notícias a possuírem um maior nível de similaridade para com outras, uma vez que a indicação de similaridade entre notícias

proporciona aos publicadores a chance de reproduzir conteúdo que tenha agradado a muitos leitores ou, da mesma forma, evitar conteúdos que não tenham proporcionado muita interação. A tabela 7 trata dos assuntos referentes a cada uma das 10 notícias de maior destaque.

Tabela 7 NoticiaxNoticia - Assuntos das notícias de maior proximidade

#	Noticia	Assuntos	Editoria
1	EXCLUSIVO: TCE determina devolução de R\$ 109 milhões aos cofres de 91 municípios do Rio (http://bit.ly/NJxiRA) Foto: Osvaldo Praddo / Agência O Dia	TCU, Gastos Ilegais, Devolução, Municípios, Chuva	Rio de Janeiro
2	Paes inaugura estações de bicicletas no Centro.	Ciclofaixas, Inauguração, Bicicletário, Centro, Eduardo Paes	Rio de Janeiro
3	Ministro diz que tropas federais 'ficarão o tempo que for necessário' na Maré. Militares atuarão no Complexo da Maré.	Tropas Federais, Complexo da Maré	Rio de Janeiro
4	Ficou para domingo... Ônibus atropela seis pessoas; Três morrem	Fluminense, Vasco	Esportes
	Video mostra crianças sendo atingidas	BRT, Acidente, Zona Oeste	Rio de Janeiro
5	http://bit.ly/NKIgX3	---	---
6	O DIA - www.odia.com.br Capa - Terça, 25/03/2014	---	---
7	Veiculo de carga teria feito manobra irregular	BRT, Acidente, Zona Oeste	Rio de Janeiro
8	Maré: após rápida ocupação, dois jovens são assassinados http://bit.ly/1ohGuOc	Polícia, Maré, Ocupação, Exército, Marinha	Rio de Janeiro
9	O DIA - www.odia.com.br Capa - Sábado, 22/03/2014	---	---
10	50 ANOS DO GOLPE Em entrevista exclusiva ao DIA, coronel entrega torturadores	Golpemilitar50brasil	Brasil
	http://bit.ly/1m3Jc4X		

De acordo com a análise feita das notícias de maior proximidade pode-se observar que em 2 das 10 publicações foi observada uma repetição de assuntos e, da mesma forma, 60% das notícias foram indicadas como fazendo parte da editoria 'Rio de Janeiro', atingindo assim as definições propostas pelos dois primeiros graus de conceito de similaridade. Essas informações utilizadas em conjunto com as informações que serão obtidas através da análise dos assuntos de maior destaque identificados no grafo LeitorxNoticia poderão indicar aos publicadores ideias sobre em quais conteúdos investir visando o aumento das interações entre notícias e leitores.

5.3 Grafo LeitorxNoticia

Para análise das relações entre notícias e leitores o grafo subjacente constituiu-se em um grafo bipartido, com uma partição representando as notícias e outra representando os leitores. A partição de notícias possui 900 vértices e a de leitores 19472 e um total de 70364 arestas foi estabelecido entre os vértices de ambas as partições.

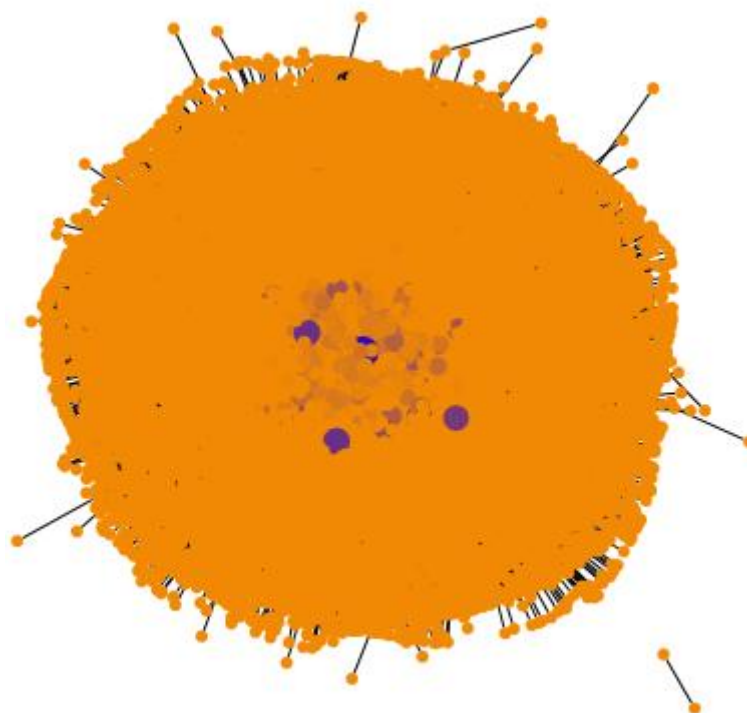


Figura 20 Grafo LeitorxNoticia

A densidade do grafo analisado foi igual a 0,000339 e o seu diâmetro foi igual a 8. A eficiência da disseminação das informações pelo grafo é diretamente influenciada pelo valor 8 de seu diâmetro; uma vez encontrado um valor baixo para essa medida, pode-se crer que as informações circulem pela rede de forma eficiente, pois o caminho máximo que separa os vértices é considerado curto.

A extração dos dados realizada através do NodeXL tratou a ocorrência de múltiplos comentários de um mesmo leitor em uma única publicação armazenando esse valor como sendo o peso da aresta correspondente à interação. Durante à extração, foram identificados os

leitores que realizaram mais de um comentário em uma mesma notícia e o peso da conexão entre este leitor e esta publicação foi acrescido cada vez que um novo comentário era identificado. O total de comentários advindos de um mesmo leitor variou entre 1 e 17.

Após a extração dos dados e transformação dos vértices e arestas, foram aplicadas as métricas descritas no capítulo 3 para identificar os vértices de maior destaque no grafo. Se tratando de um grafo bipartido, foi necessária a realização de dois tipos de avaliação: de acordo com as notícias publicadas e de acordo com os leitores que com elas interagiram. Em cima de cada partição, foram selecionados conjuntos de 10 vértices que tivessem obtido destaque quando calculados os valores para sua centralidade de grau.

A partição das notícias foi a primeira a ser analisada. O destaque das publicações foi inicialmente mensurado através da centralidade de grau que cada uma atingiu: alcançar um alto valor para essa centralidade indica que muitos leitores interagiram com a publicação em questão. O estabelecimento de uma alta quantidade de interações é importante por indicar que os leitores desenvolveram interesse na notícia em particular.

Tabela 8 NoticiaxLeitor - Publicações em destaque por sua centralidade de grau

#	Notícia	Centralidade de Grau
1	Rachel Sherazade e SBT serão investigados por apologia ao crime pelo comentário 'Adote um bandido'	910
2	Levantamento do portal Agente Imóvel listou os bairros mais caros do Brasil	784
3	Ataque de 'justiceiros' viram rotina no Rio	642
4	Procon do Rio suspende venda do leite Elegê	629
5	Incendiados três ônibus e carro na Praça Seca	606
6	Policamento segue reforçado após morte de PM	587
7	Carma instantâneo. Motorista xinga mulher ao ultrapassá-la e sofre acidente em seguida	558
8	Em casa de ferreiro, espeto de pau! Paes será multado após jogar lixo no chão	487
9	Professor homônimo do acusado de lançar rojão é difamado no Facebook e recebe ameaças	470
10	Porco-espinho cai de poste na cabeça de mulher na Gávea	469

Os valores encontrados para as centralidades de grau variaram entre 1 e 910, sendo 3,613 o valor médio encontrado entre as publicações. Pode ser notada uma alta variação de valores inclusive dentro do grupo de destaque, uma vez que a diferença entre as centralidades da primeira para a décima publicação é quase a metade. Em disparado encontra-se a publicação “Rachel Sherazade e SBT serão investigados por apologia ao crime pelo comentário 'adote um bandido'“, sendo a que obteve o maior número de interações, o que indica que tal notícia em particular foi tida como atrativa pelos leitores.

Os dados referentes às notícias identificadas nesse primeiro conjunto foram obtidos através de uma verificação direta ao site do jornal para conferir sobre quais assuntos e editorias se tratavam as publicações em destaque. A análise foi realizada como forma de amostragem com o objetivo de levantar hipóteses sobre quais assuntos possivelmente tivessem obtido um maior interesse. A tabela 9 traz as informações sobre cada publicação.

Tabela 9 NoticiaxLeitor -Assuntos e editorias das publicações em destaque

#	Notícia	Assuntos	Editoria
1	Rachel Sherazade e SBT serão investigados por apologia ao crime pelo comentário 'Adote um bandido'	Rachel Sherazade, SBT, Polêmica	Brasil
2	Levantamento do portal Agente Imóvel listou os bairros mais caros do Brasil	Imóveis, Zona Sul, Leblon	Imóveis
3	Ataque de 'justiceiros' viram rotina no Rio	Polícia, Justiceiros, Menor	Rio de Janeiro
4	Procon do Rio suspende venda do leite Elegê	Procon, Leite, Venda, Suspensão	Rio de Janeiro
5	Incendiados três ônibus e carro na Praça Seca	Praça Seca, Manifestação, Incêndio	Rio de Janeiro
6	Policimento segue reforçado após morte de PM	UPP, Nova Brasília, Soldado	Rio de Janeiro
7	Carma instantâneo. Motorista xinga mulher ao ultrapassá-la e sofre acidente em seguida	EUA, Motorista, Acidente	Mundo e Ciência
8	Em casa de ferreiro, espeto de pau! Paes será multado após jogar lixo no chão	Eduardo Paes, Greve, Garis, Comlurb	Rio de Janeiro
9	Professor homônimo do acusado de lançar rojão é difamado no Facebook e recebe ameaças	Santiago Andrade, Facebook	Rio de Janeiro
10	Porco-espinho cai de poste na cabeça de mulher na Gávea	Porco-espinho, Queda, Atendimento	Rio de Janeiro

Foi identificado que, das notícias em destaque, 70% pertencem à editoria 'Rio de Janeiro', 10% à editoria 'Brasil', 10% à editoria 'Imóveis' e 10% à editoria 'Mundo e Ciência'.

Os assuntos demonstraram variações de acordo com cada publicação e dentro da própria editoria a qual faziam parte, devido à diversidade de conteúdo proposta pela página.

Uma vez que não foram identificadas ocorrências de repetição de assuntos, não é possível definir uma tendência de que determinado assunto tenha despertado tanto interesse que este possa ser observado através de várias publicações. Também não foram identificadas similaridades entre os assuntos destas publicações quando em comparação com os assuntos das notícias de maior centralidade de proximidade representadas pela tabela 7 do grafo NoticiaxNoticia. A importância da identificação dos assuntos se dá pelo fato de que, através dela, é possível obter um indicativo sobre quais temáticas possuam uma alta probabilidade de, se republicadas, voltarem a atrair muitos leitores por dizerem respeito à um assunto polêmico, interessante ou popular.

Na análise da partição de vértices do tipo leitor também foi aplicada a métrica de centralidade de grau. O grau de cada leitor foi considerado o primeiro aspecto a ser analisado a fim de definir a sua importância, uma vez que o número de interações estabelecidas impactará diretamente na sua capacidade de compartilhamento. Após os cálculos das centralidades de grau de cada um dos vértices foram identificados 10 leitores que se destacaram por terem obtido os maiores valores dentre os observados.

Tabela 10 NoticiaxLeitor - Leitores em destaque por sua centralidade de grau

#	Leitor	Centralidade de grau
1	Fábio Moraes	618
2	Marinho Huguenin	339
3	Lucia Cabral	319
4	Paulo Cesar de Padua	314
5	Cristina Fernando Peon	287
6	Pablo Brock Mma	242
7	Jorde Eduardo Vieira	231
8	Antônio José Baranda	204
9	Fatima de Oliveira	198
10	Maria Moraes	195

Em comparação com os leitores da tabela 2 do grafo LeitoxLeitor pode-se concluir que 8 dos 10 leitores de maior centralidade de grau também constam como possuindo uma alta centralidade de proximidade, o que indica que leitores que interagem com muitas publicações também demonstraram ser capazes de transmitir suas ações e informações rapidamente pela rede.

Tabela 11 NoticiaxLeitor - Proximidade dos leitores de alta centralidade de grau

#	Leitor	Centralidade de proximidade
1	Fábio Moraes	0
2	Marinho Huguenin	0
3	Paulo Cesar De Padua Machado	0
4	Cristina Fernando Peon	0
5	Lucia Cabral	0
6	Eliana Pierre	0
7	Fatima de Oliveira	0
8	Pablo Brock Mma	0
9	Maria Moraes Mariamoraes Moraes Moraes	0
10	Valéria Castro	0

Através da extração realizada pelo NodeXL foi possível obter informações pessoais acerca dos leitores que interagiram com as publicações. A localidade de cada leitor foi considerada como sendo o aspecto pessoal mais importante a ser levado em conta, visto que essa informação é também um indicativo do tipo de público que a fanpage tem atraído. Foi analisada primeiramente a localidade de cada ator em destaque para, então, estabelecer uma comparação destas com as localidades totais encontradas considerando todos os leitores.

Tabela 12 NoticiaxLeitor - Localidades dos leitores em destaque

#	Leitor	Localidade
1	Fábio Moraes	pt_BR
2	Marinho Huguenin	pt_BR
3	Lucia Cabral	pt_BR
4	Paulo Cesar de Padua	pt_BR
5	Cristina Fernando Peon	pt_BR
6	Pablo Brock Mma	pt_BR
7	Jorde Eduardo Vieira	pt_BR
8	Antônio José Baranda	pt_BR
9	Fatima de Oliveira	pt_BR
10	Maria Moraes	pt_BR

A tabela 12 indica como sendo a localidade do Brasil (pt_BR) unânime entre os leitores em destaque. A tabela 13, por sua vez, traz a relação de todas as localidades encontradas durante a análise e a quantidade de leitores que representam cada uma delas. Considerando todos os 19472 leitores que interagiram com as publicações, foi identificado que, como esperado, a localidade mais comum entre eles foi também o Brasil (pt_BR). Em seguida foram encontrados valores ainda altos para as localidades América do Norte (em_US) e Portugal (pt_PT). A maioria das localidades contou com aproximadamente entre 0,005% e 0,02% de representantes e 5% dos leitores optou por não informar sua localidade.

Tabela 13 NoticiaxLeitor - Localidades de todos os leitores

#	Leitor	Localidade
1	pt_BR	18585
2	em_US	272
3	pt_PT	227
4	es_LA	61
5	em_GB	55
6	it_IT	47
7	es_ES	40
8	fr_FR	32
9	de_DE	13
10	ar_AR	4
11	sv_SE	3
12	af_ZA	2
13	ca_ES	2
14	el_GR	2
15	gl_ES	2
16	ng_NO	2
17	nl_NL	2
18	bg_BG	1
19	em_PI	1
20	ne_NP	1
21	ru_RU	1
22	tr_TR	1
23	zh_TW	1
24	Nulo	115
Total		19472

O gênero de cada leitor que interagiu com as publicações também obteve destaque na análise: nas publicações “Levantamento do portal Agente Imóvel listou os bairros mais caros do Brasil” e “Ataques de ‘justiceiros’ viram rotina no Rio”, por exemplo, foi identificado que o nível de interação de leitores homens foi maior que o nível de interação de leitoras, totalizando 703 e 469 leitores, respectivamente. Da mesma forma, as publicações “Procon do Rio suspende venda do leite Elegê” e “Ator preso por engano tem plano de ajudar outros detentos.” despertaram um maior interesse das leitoras do sexo feminino, totalizando 335 e 189 mulheres que interagiram.

Não apenas a quantidade de interações foi considerada importante, mas também a qualidade destas interações. Como medida de qualidade optou-se pela realização de uma breve análise dos comentários realizados pelos leitores em cada uma das 10 publicações em

destaque. Como forma de melhor entender a receptividade destes leitores os comentários realizados foram agrupados e tratados de acordo com o teor de cada um, levando em consideração detalhes como a existência de palavrões, críticas ou elogios. Após uma breve observação foram definidos 7 grupos para classificação dos comentários:

- **Apoio:** Comentários que apresentassem apoio à causa ou assunto da publicação em questão ou que, de uma forma geral, apoiassem a fanpage do jornal por trazerem a tona determinada notícia;

- **Opinião:** Comentários que não se posicionassem nem contra nem a favor do assunto da publicação mas que contivessem em seu texto alguma informação relevante e/ou coerente a cerca da publicação tratada;

- **Crítica:** Comentários que criticassem o assunto tratado, as pessoas envolvidas ou a fanpage do jornal;

- **Xingamento:** Comentários de baixo calão que ofendesse os envolvidos no assunto da notícia ou na publicação da mesma. Xingamentos diretos à fanpage também foram contabilizados;

- **ND:** Comentários que não agregassem valor algum à publicação. Geralmente comentários descontextualizados, de risadas ou palavras sem sentido;

- **Marcação:** Comentários onde fosse chamada à atenção de um outro leitor para a publicação por meio da marcação de seu nome ou *nickname*;

- **Url:** Comentários que fossem todo (ou maior parte) de links para um outro endereço web, podendo ser uma notícia, um vídeo, uma foto ou qualquer outra página;

Foram identificados 1540 comentários que foram, então, analisados e divididos por grupos de acordo com os critérios anteriormente expostos. O gráfico representante dos valores encontrados é exibido na figura 21.

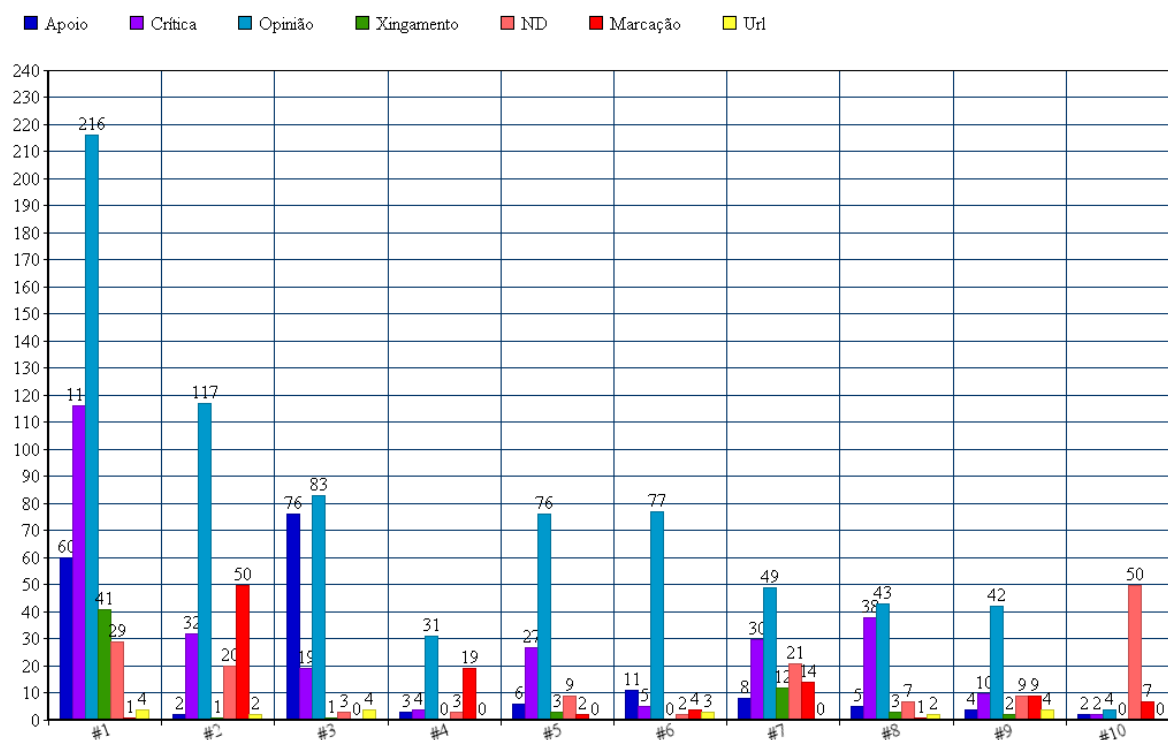


Figura 21 Tipos de comentários das publicações em destaque

Como pôde-se notar, em todas as publicações a maior parte dos comentários foi considerada como agregando valor à publicação porém sem possuir a significância de uma posição definida, sendo então classificados como uma mera ‘Opinião’ acerca daquilo com que os leitores estariam interagindo.

A notícia intitulada “Porco espinho cai do poste da cabeça de mulher na Gávea” foi a que demonstrou ser a mais divergente no quesito interesse dos leitores: diferente das demais, nesta publicação o tipo de comentário que mais se destacou foi do tipo ‘ND’, o que indica que a maioria dos comentários realizados nessa publicação não foi considerada relevante. Como apontado na análise das notícias de maior destaque, deve-se levar em conta a probabilidade de que publicações de um determinado assunto ou tema possam vir a obter resultados semelhantes o que, no caso de uma semelhança com a notícia “Porco espinho cai do poste da cabeça de mulher na Gávea”, não seria indicado, uma vez que classificações como ‘ND’ e ‘Url’ possuem um nível baixo de interesse editorial.

Em "Levantamento do portal Agente Imóvel listou os bairros mais caros do Brasil", os comentários do tipo ‘Marcação’ chegaram ao significativo valor de 40% do total de comentários realizados, o que indica que muitos leitores consideraram que esta publicação em

particular poderia vir a ser de interesse de seus amigos ou conhecidos. Comentários do tipo ‘Marcação’ são importantes uma vez que através deles são atraídos diretamente mais leitores para à notícia, o que ocasiona no aumento de interações para com a mesma.

O ponto de equilíbrio de comentários em uma publicação seria alcançado conforme as quantidades de comentários encontradas para as classificações ‘Apoio’, ‘Crítica’ e ‘Opiniões’ fossem similares ou próximas. Uma publicação equilibrada tende a desenvolver discussões mais saudáveis e a estimular os leitores a interagirem e expor suas opiniões de forma coerente e sensata. Nenhuma das notícias analisadas se destacou nesse sentido, sendo de todas a “Porco espinho cai do poste da cabeça de mulher na Gávea” a que mais se aproximou do equilíbrio. Assuntos de publicações que tivessem sido observadas como possuindo muitos comentários do tipo ‘Xingamento’ como a publicação "Carma instantâneo. Motorista xinga mulher ao ultrapassá-la e sofre acidente em seguida" devem buscar ser evitados por incitarem comentários ofensivos.

5.4 Aplicação de resultados

Uma vez tendo sido analisados todos os vértices de cada um dos grafos, obteve-se uma ideia sobre quais os leitores e notícias alcançaram o maior destaque, onde o motivo para o destaque dos vértices variou desde a atração que despertaram à influência que conseguir estabelecer. Os resultados foram obtidos a partir da análise realizada com base nos pontos de interesse destacados no capítulo 4 e, nessa seção, serão sugeridas algumas formas de aplicar estes resultados visando um aumento do público-alvo e da divulgação da fanpage.

No ambiente de redes sociais online a existência dos usuários e as interações destes para com o conteúdo que é produzido constituem o mecanismo essencial para manter a rede em funcionamento. Ambas as partes devem coexistir em harmonia e serem utilizadas e aproveitadas da melhor maneira possível visando-se a busca pela excelência na comunicação estabelecida. De acordo com o estudo de caso, o usuário do tipo “leitor” foi o que obteve maior destaque quando analisada a fanpage em questão e a sua importância foi determinada com ajuda do grafo LeitorxLeitor através do cálculo do número de conexões estabelecidas entre os leitores. Um leitor importante foi considerado um leitor influente quando o número

de relações entre outros leitores e a rapidez com que suas ações repercutem pela rede sejam tidos como altos.

Na visão do jornal O Dia como produto a ser comercializado, a melhor forma de medir o valor de sua marca no Facebook seria analisar o alcance quantitativo de suas publicações. O crescimento desse alcance só é possível conforme seja também aumentado o número de leitores influentes, pois quanto maior o número de leitores influentes maiores as chances de as interações (curtidas e comentários) feitas por estes chegarem a ser divulgadas para outros possíveis leitores em suas linhas do tempo do Facebook, fazendo com que uma maior quantidade de pessoas pudesse ter acesso às publicações realizadas.

Uma pesquisa feita em 2011 pela *Oh! Panel* na Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Equador e Peru apontou que, de 1258 pessoas entrevistadas, 79% destas declararam ser influenciadas pelas publicações de amigos em redes sociais quando relacionadas a decisões de compra de produtos e serviços. A pesquisa apontou também que 73% tendem a acreditar mais nas opiniões de amigos do que na opinião de especialistas (FURLAN e MARINHO).

Os leitores “Fábio Moraes“, “Marinho Huguenin” e “Paulo Cesar de Padua Machado” são exemplos de leitores influentes apontados pelo grafo LeitorxLeitor e que podem também ser identificados quando na análise dos leitores que mais interagiram com notícias no grafo NoticiaxLeitor. A análise da influência dos leitores deve ser realizada de forma frequente, uma vez que a tendência é de que nem sempre um mesmo grupo permaneça em destaque. Uma vez determinada a importância de manter nos leitores (sobretudo os influentes) uma identificação para com a fanpage, podem ser traçadas medidas que possam vir a ser utilizadas para aumentar o número de leitores como: realização de concursos e promoções; postar conteúdo compartilhável; observação do conteúdo com o qual os leitores mais se identificam; melhor horário para realização das publicações, entre outros (SIN, 2013).

As publicações com as quais os leitores mais interagiram também devem ser analisadas, afim de definir quais obtiveram um maior destaque dentre as coletadas. O grafo NoticiaxNoticia tratou uma publicação de destaque como sendo uma publicação que tenha se mantido bem relacionada com todas as outras. Através da identificação dessas relações torna-se possível também identificar a ocorrência de assuntos (semelhantes ou não) que tenham despertado um interesse de um grupo de leitores, indicando assim focos de atratividade a serem analisados.

Foi identificado que a editoria “Rio de Janeiro” foi a que mais proporcionou notícias que, uma vez publicadas, acabaram por estabelecer os maiores níveis de relação para com as outras. Assuntos como “BRT”, “Acidente” e “Zona Oeste” por mais de uma vez apareceram como em destaque por serem temas de notícias similares. Da mesma forma, temas divergentes como “Fluminense” e “GolpeMilitar50brasil” também foram identificados durante a análise. A diversidade dos assuntos deve ser mais bem estudada para que seja possível identificar os motivos que levaram esse conjunto específico de publicações a se manter mais próximo dos outros: os assuntos são semelhantes ou iguais? As publicações dizem respeito a um mesmo tema? O indício de similaridade aponta para um aspecto das notícias ainda não observado? A similaridade encontrada se dá devido a características específicas dos leitores envolvidos? Existe alguma relevância na observação dessa proximidade?

Torna-se importante obter respostas para estas perguntas uma vez que os assuntos abordados pelas publicações na fanpage influenciam diretamente no total de interações e, consequentemente, no valor atrativo da marca dentro do Facebook. O grafo NoticiaxLeitor reiterou a importância desses assuntos ao considerar quais foram os temas abordados pelas publicações que obtiveram o maior grau de interação. Novamente a editoria ‘Rio de Janeiro’ obteve destaque e novas editorias como ‘Imóveis’ e ‘Mundo e Ciência’ também foram contabilizadas. Diferente da análise realizada em cima do grafo NoticiaxNoticia, a análise das interações do grafo NoticiaxLeitor representam de forma mais direta o interesse dos leitores pelas publicações. Investir em assuntos levantados nessa análise, como “Polícia-Justiça-Menor” e “EUA-Motorista-Acidente” teoricamente trariam resultados mais concretos se considerada apenas a quantidade de interações estabelecidas, sem levar em conta a capacidade de propagação pela rede. A medida da qualidade das interações deve ser também considerada para o aumento do valor da fanpage: publicações que atraíam um número acima do comum de comentários negativos ou xingamentos levam a uma redução na qualidade do conteúdo compartilhado e por vezes, como notado, podem induzir a reprodução de outros comentários iguais ou semelhantes.

A publicação de notícias sobre um tema que já tenha despertado interesse anteriormente poderia levar à repetição nos números de interação uma vez alcançados. Aos publicadores das notícias caberá, então, a responsabilidade de na ocasião da publicação julgar a validade de abordar novamente um tema: a análise dos temas atrativos por vezes desconsidera a probabilidade da existência de notícias que tenham atingido uma alta interação apenas por motivos ocasionais, ou seja, que devido a um evento específico (um acontecimento

ou uma data passada) tenham atraído a atenção dos leitores, mas que se republicadas não teriam tanto envolvimento.

A tendência de algumas publicações de atraírem mais homens do que mulheres também pôde ser identificada durante a análise: as notícias “Levantamento do portal Agente Imóvel listou os bairros mais caros do Brasil” e “Ataques de ‘justiceiros’ viram rotina no Rio” foram identificadas como possuindo um maior número de interações realizadas por leitores do sexo masculino, da mesma forma que as notícias “Procon do Rio suspende venda do leite Elegê” e “Ator preso por engano tem plano de ajudar outros detentos.” foram mais curtidas ou comentadas por mulheres. As editoriais correspondentes às notícias que despertaram um maior interesse de homens ou mulheres podem também ser apontadas como possuindo uma predisposição a, de forma geral, agradarem mais a um dos dois lados. A identificação de tal tendência deverá ser utilizada como auxílio na criação de novas publicações buscando-se sempre criar uma diversidade com relação às notícias publicadas, mantendo a observância do retorno dado pelos leitores para que se possa julgar se os dados obtidos foram bem aplicados, ou seja, se, de fato, o aumento de publicações semelhantes atraiu os leitores da forma esperada.

A importância da análise das características dos leitores também pode ser ressaltada quando se depara com o desejo do entendimento de como funcionam as interações estabelecidas. Em geral, observou-se que as maiores variações de interação dos leitores com as notícias publicadas diretamente no site ocorreram conforme o gênero, a faixa etária a qual pertenciam e suas localidades, sejam elas regionais, nacionais ou internacionais. A tendência da fanpage é de reproduzir tais ocorrências, sendo então necessário investir em uma pesquisa constante com relação aos leitores da página afim de definir quais características destes possivelmente estariam influenciando sua interação com as publicações.



Figura 22 Porcentagem de leitores do site de acordo com faixa etária e sexo

Fonte: Google Analytics – Janeiro de 2013 e I - EGM - Estudos Marplan - 2012 - Janeiro a Dezembro 2012

De acordo com a análise realizada acerca das localidades de todos os leitores que interagiram com a fanpage foram identificadas um total 24 localidades diferentes. No geral, marcas ou produtos que possuam alcance internacional se caracterizam por atraírem a atenção de consumidores de todo o mundo. Contudo, no caso do Jornal O Dia, a existência de tal diversidade se dá principalmente à fidelidade mantida por seus leitores, que mesmo não estando localizados no país para o qual, reconhecidamente, são direcionadas as suas publicações ainda se mantêm em dia com a leitura de seu conteúdo. O manutenção da diversidade de localidades pode ser considerado interessante em termos editoriais por elevar também a possibilidade de que diferentes leitores entrem em contato com as publicações da

fanpage e que, através de curtidas ou comentários de amigos, interajam com as notícias, ampliando assim o alcance do conteúdo divulgado e da disseminação do jornal pelo mundo.

A interação dos leitores com a fanpage traduz a definição de engajamento, onde se calcula o nível de envolvimento, interação, intimidade e influência que um indivíduo tem com uma marca ao longo do tempo (SCUP). Quando a quantidade real de interações é muito baixa, significa que o engajamento está falhando em algum ponto e, nesse caso, vale se realizar uma análise mais profunda para descobrir o que tem causado essa falha podendo se tratar, por exemplo, da qualidade de conteúdo, da adequação ao público-alvo ou do nível das publicações.

6 Conclusão

Nesse trabalho, procurou-se analisar o estabelecimento de relações no contexto da rede social do Facebook, buscando averiguar a forma como os usuários da rede se relacionavam, como o conhecimento era consumido e compartilhado entre estes e quais os insumos gerados. Como estudo de caso, foi utilizada a fanpage do Jornal O Dia no intuito de monitorar o alcance deste produto dentro do ambiente de uma rede social virtual.

Foram considerados como atores os leitores e as publicações realizadas entre 01 de janeiro de 2014 e 31 de março de 2014. Com base na teoria dos grafos e com o auxílio da ferramenta para análise de redes sociais NodeXL foram gerados três grafos que representaram todas as relações possíveis de serem estabelecidas entre notícias e leitores: um grafo representou as relações entre leitores e leitores, outro entre notícias e notícias e, por fim, um representou as relações entre notícias e leitores.

No grafo LeitorxLeitor foi possível observar indícios de quais atores poderiam ser considerados os melhores compartilhadores de notícias: através da centralidade de grau obteve-se a quantidade de ligações que os leitores estabeleceram entre si que, aliada à centralidade de proximidade, indicou uma tendência de que leitores que possuíssem uma alta centralidade de grau também se mantivessem próximos de todos os outros identificados na análise. A eficiência no compartilhamento e dissipação das informações ficou a cargo destes leitores que obtiveram altos valores para ambas as centralidades, pois foram estes que demonstraram ser mais capazes de compartilhar informações com rapidez e atingindo um alto número de pessoas.

A respeito das notícias, foi identificado no grafo NoticiaxNoticia, através do cálculo da centralidade de intermediação, que muitas das publicações fizeram parte de caminhos mínimos entre todas as outras. Identificou-se também com as informações providas pela centralidade de proximidade que notícias como “Ônibus atropela seis pessoas. Três morrem” e “Maré após rápida ocupação, dois jovens são assassinados” obtiveram destaque por demonstrarem uma maior tendência à similaridade do que outras. A partir da definição de similaridade como sendo a semelhança de temas, editoriais ou grupos de leitores, também foi

observada a ocorrência de repetições desses elementos entre as notícias em destaque, contribuindo assim para o começo de um estudo mais aprofundado sobre se os motivos pelos quais os leitores interagem com um determinado conjunto de publicações podem ser definidos a partir das características dos leitores ou das publicações em si.

Através do grafo LeitorxNotícia identificou-se que, apesar do total de interações realizadas pelos leitores ter variado entre 1 e 910, o valor médio alcançado foi igual a aproximadamente 3, indicando que, no geral, as publicações possuíam um valor baixo de interações. Foi também novamente identificada uma repetição de editorias quando analisadas as notícias de maior interação, levando assim a crer que determinadas editorias possam possuir um atrativo maior do que outras sem que, necessariamente, tenha sido identificado um interesse particular dos leitores por um determinado assunto ou tema em específico. Muitos leitores que interagiram com as notícias se assemelharam por sua localidade, indicando um foco maior do público-alvo na região do Brasil. O tratamento dos comentários das dez notícias de maior interação evidenciou que a maior parte destes é voltado para a expressão de opiniões que não sejam classificadas nem como críticas nem como elogios.

Em alguns casos, foi possível estabelecer uma intersecção das informações obtidas em diferentes grafos: Os leitores identificados no grafo LeitorxLeitor como sendo os que mais conseguiram manter alta a sua proximidade também foram apontados como aqueles que, no grafo LeitorxNotícia, se destacaram em relação à quantidade de publicações com as quais interagiram, aumentando, assim, a capacidade de alcance de suas ações. Em contrapartida, não foram identificadas semelhanças entre os assuntos das notícias de maior destaque no grafo NoticiaxNotícia e os assuntos das notícias de maior interação do grafo LeitorxNotícia.

Esse estudo teve como objetivo principal a representação de uma rede social virtual através de grafos, buscando proporcionar uma visualização dos atores e das relações entre estes para melhor estudá-los. Através da observância dos resultados obtidos quando da aplicação das métricas de grafos procurou-se levantar alguns questionamentos e pontuar determinadas visões para auxiliar os publicadores e administradores da página quando da validade das informações compartilhadas. Foram identificados pontos de melhoria e outros que necessitariam de um maior investimento e com estas definições pôde-se estabelecer um norte para que as mudanças pudessem começar a ser aplicadas a fim de aumentar o retorno do investimento realizado na fanpage e, a médio prazo, melhorar a imagem do produto Jornal O Dia.

As conclusões obtidas a partir dos dados extraídos se mantêm presas à exclusividade do período de coleta: por serem considerados apenas três meses de monitoramento, não é possível afirmar que os indicadores obtidos manteriam sua validade se consideradas todas as publicações realizadas desde o início da criação da fanpage. Devido às dificuldades impostas pelo curto tempo da análise e pela ferramenta NodeXL não foi possível realizar verificações baseadas no gênero ou na faixa etária dos leitores, impedindo, assim, o alcance de outras visões baseadas nas características dos usuários que interagiram com a página.

Para trabalhos futuros pode-se investir na descoberta de mais características dos leitores que possivelmente influenciem positiva ou negativamente as relações destes com as notícias. Indica-se também a realização de uma pesquisa mais aprofundada com relação aos comentários dos leitores utilizando a mineração de dados na busca de padrões consistentes. A criação de um multigrafo abrangendo todas as publicações separadas de acordo com sua editoria também pode tida como um aprofundamento da análise de qual a editoria mais importante de acordo com o número de interações que sejam estabelecidas com suas notícias.

7 Bibliografia

BAMBRILLA, Ana. **Para entender as mídias sociais**, 2011. 210 p. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/ambrambilla/para-entender-as-mdias-sociais>>. Acesso em: 15 nov. 2014.

BARABÁSI, A. L. **Network Science**, 2012.

BORBA, E.M. **Medidas de Centralidade em grafos e aplicações em redes de dados**, 2013. 77f. Dissertação (Mestrado em Matemática Aplicada), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2013.

FAZITO, D. **A Análise de Redes Sociais (ARS) e a Migração: mito e realidade**, XIII Encontro da Associação Brasileira de Estudos Populacionais, Outro Preto – MG, 2002 .

FIGUEIREDO, G. S. **As redes sociais na era da comunicação interativa**, 2009. 67 f. Monografia (Graduação em Comunicação Social), Universidade Católica de Pernambuco, 2009.

FURLAN, B.; MARINHO, B. **Redes Sociais Corporativas**. InstitutoDesenvolve TI.

HANSEN, D.; SHNEIDERMAN, B.; SMITH, M. A. **Analyzing Social Media Networks**. Morgan Kauffman, 2011.

MAYAN, P. **A Rede Social**. Belo Horizonte: Clube de Autores, 2014.

MUNIZ, Priscila. **Estratégias de Comunicação no Facebook**. Priscila Muniz, 2011. 80 slides. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/pri.muniz/estrategias-de-comunicacao-no-facebook-9359369>>. Acesso em: 20 out. 2014.

QUINTANILHA, L. **Medida de Centralidade em Grafos**, 2010. 111f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) , UFRJ, 2010.

RECUERO, R. **Redes Sociais na Internet: Considerações Iniciais**. E Compós, v. 2, 2005.

RECUERO, R. **Redes Sociais na Internet**. Porto Alegre: Sulina, 2009. 191 p.

RENNÓ, A. S; PEREIRA, J.R.; MENDES SANTOS, L.M. **Sociograma de Redes Universitária de Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares**, IV Encontro Nacional de Pesquisadores em Gestão Social, Lavras – MG, 2010

SILVA , J.S. ; SARAIVA, A.M. **Métricas de análise de redes sociais aplicadas no estudo de redes e interação polinizador – planta.**

SILVA, R. **As redes sociais na internet e a visão de alguns gestores.** Artigonal, set. 2009. Disponível em:<<http://www.artigonal.com/tecnologia-artigos/as-redes-sociais-na-internet-e-a-visao-de-alguns-gestores-1264492.html>>. Acesso em 13 out. 2014.

SIN, M.T., Revista Exame, 2013. **Como atrair fãs para sua marca no Facebook.** Disponível em: <http://exame.abril.com.br/revista-exame-pme/edicoes/0060/noticias/como-atrair-fas-para-sua-marca>>. Acesso em 17 nov. 2014.

SCUP. **O que é (de fato) engajamento nas mídias sociais.** Disponível em <<http://www.scup.com/pt/blog/o-que-e-de-fato-engajamento-nas-midias-sociais>> Acesso em 17 nov. 2014

STEEN, M. V. **An Introduction to Graph Theory and Complex Networks**, 2010.

VAZ, G. J. **A construção dos sociogramas e a teoria dos grafos.** Revista Brasileira de Psicodrama , v.17, 2009.

WASSERMAN, S.; FAUST, K. **Social Networks Analysis: Methods and Applications.**Cambridge: Cambridge University Press, 1994.