

# Mensurando o Potencial de Influência de Membros em Redes Sociais Digitais

Arthur Elihimas - afce

# Roteiro

- Medianeiros
- Tipologia das Interações
- Interações Passivas
- Notações Sobre Redes Sociais
- Capital Social
- Atenção como Capital Social
- Proeminência
- Cálculo da Atenção
- Modelo de força de conexão
- Case - Hotmail
- Considerações
- Bibliografia

# Definição - Menianeiro

Qualquer espaço virtual em que é possível:

1. identificar unicamente cada ator.
2. cada interação tem mapeada seus os atores agentes, atores receptores e propriedades.

É chamado medianeiro. Genericamente falando, são as redes sociais.

# Tipologia das interações (1/4)

Existem 3 dimensões das interações:

- conteúdo: refere-se à mensagem da interação. Pode ser textual ou não textual
- abrangência: quem é o receptor da mensagem. Pode ser individual básica, individual desenvolvida, individual generalizada ou comum
- intenção: afirmativa, negativa, conversacional, informativa, conectiva

# Tipologia das interações (2/4)

Conteúdo:

- textual:
  - mensagem (tweet, post de mural)
  - comentário (de alguma outra interação)
  - tópico em fórum
  - descrições (bio do tw, info do fb)
  - post de blog/microblog
- não-textual:
  - foto
  - vídeo
  - classificação (*rating*, listas, *ranking*, favoritos, like, RT)
  - compartilhamento

# Tipologia das interações (3/4)

## Abrangência:

- individual básica: mensagens privadas de um ator diretamente para outro (mensagem, DM, pedido de conexão)
- individual desenvolvida: de um ator para seus contatos imediatos (post no mural, share no Google Reader)
- individual generalizada: quando parte de um ator e é acessível para todos os atores da rede (post em fórum, vídeo no youtube)
- comum: ainda mais abrangente que a anterior, acontece quando todos os atores podem interagir livremente (chat, espaço de comentário de blogs ou youtube)

# Tipologia das interações (4/4)

## Intenção:

- afirmativa: uma interação de suporte de um ator para outro, é uma **avaliação positiva** de uma interação anterior (*like*, *share*, RT puro)
- negativa: o oposto do anterior (comentário negativo, *share* com crítica negativa, RT com comentário negativo)
- conversacional: qualquer interação pessoal entre atores
- informativa: quando uma interação informa um determinado conteúdo (*link*, *share*, propaganda)
- conectiva: pedido para associação do receptor, criando algum tipo de laço (pedido de amizade, indicação de amigo, indicação de comunidade do Orkut)

# Interações Passivas

As interações citadas correspondem a **ações** dos atores. No entanto, um determinado conteúdo pode não receber atenção dos receptores, não sendo efetivamente consumidas.

Normalmente, só podemos fazer análises sobre os conteúdos públicos dos medianeiros (via *crawlers*), fazendo uma análise **extrínseca**.

Quando temos acesso direto aos recursos do próprio medianeiro, podemos também contabilizar o **tempo** que o receptor dedicou a um conteúdo, se ele foi **apagado** e outros atributos da interação **privados** a cada ator, obtendo as **interações passivas**.

No caso de termos acesso às interações passivas, chamamos a análise de **intrínseca**.

# Notações Sobre Redes Sociais

Seja  $\mathcal{X}$  um medianeiro, existirá um conjunto  $\mathcal{L}$  de interações associado a  $\mathcal{X}$ . Considere o conjunto  $\mathcal{N}$  de atores envolvidos através do medianeiro  $\mathcal{X}$ . Temos que para cada interação  $l_k \in \mathcal{L}$  existe pelo menos um ator  $n_i \in \mathcal{N}$  que provocou a interação, chamamos esses atores de agentes ou autores. Também existe pelos menos um ator  $n_j \in \mathcal{N}$  que recebeu a interação, chamamos esses atores de receptores, audiência ou abrangência. Sendo assim:

**Definição 3.1.** Para toda interação  $l_k \in \mathcal{L}$ , existe um conjunto  $A(l_k) \subset \mathcal{X}$  que é o conjunto de seus autores.

**Definição 3.2.** Para toda interação  $l_k \in \mathcal{L}$ , existe um conjunto  $R(l_k) \subset \mathcal{X}$  que é o conjunto de seus receptores.

**Definição 3.3.** Para todo ator  $n_i \in \mathcal{X}$ , existe um conjunto  $I^A(n_i) \subset \mathcal{L}$  que é o conjunto de interações da sua autoria.

**Definição 3.4.** Para todo ator  $n_i \in \mathcal{X}$ , existe um conjunto  $I^R(n_i) \subset \mathcal{L}$  que é o conjunto de interações em que é receptor.

# Capital Social

Capital social é todo recurso que:

1. mantém a rede social (Coleman, 1988)
2. pode ser mobilizado através das conexões

Em nossa análise, o capital social é medido em torno das **interações** entre **atores** sob o suporte de um **medianeiro**.

# Atenção como capital social

Herbert Simon, economista vencedor do prêmio nobel, disse sobre a atenção:

*"O que informação consome é bastante óbvio: consome a atenção de seus receptores. Por isso, uma fartura de informação provoca uma pobreza de atenção."*

Numa interação, a atenção flui do receptor para o autor ao receber a “mensagem”, sendo chamada de **atenção direta**, mas também do agente para os receptores, por a ter preparado e comunicado, chamada de **atenção residual**.

# Proeminência

Proeminência diz respeito às características de relacionamento de um medianeiro, denotando a maior evidência de um ator.

- centralidade: como o ator se posiciona sobre a rede. como se dá sua interação com os outros atores
- prestígio: como os outros atores se relacionam com um dado ator, de que modo este ator tem **poder** de influência sobre os outros

Em outros termos: quando consideramos cálculos que **partem** do ator, temos métricas de centralidade. Quando **chegam** ao ator, temos métricas de prestígio.

Elas são complementares e podem ser usadas em combinação, como veremos a seguir.

# Cálculo da atenção

$$V(n_i, n_j) = V_d(n_i, n_j) + V_r(n_i, n_j)$$

Em que  $V_d$  corresponde à atenção direta e  $V_r$  corresponde à atenção residual entre os atores  $n_i$  e  $n_j$ .

# Cálculo da atenção

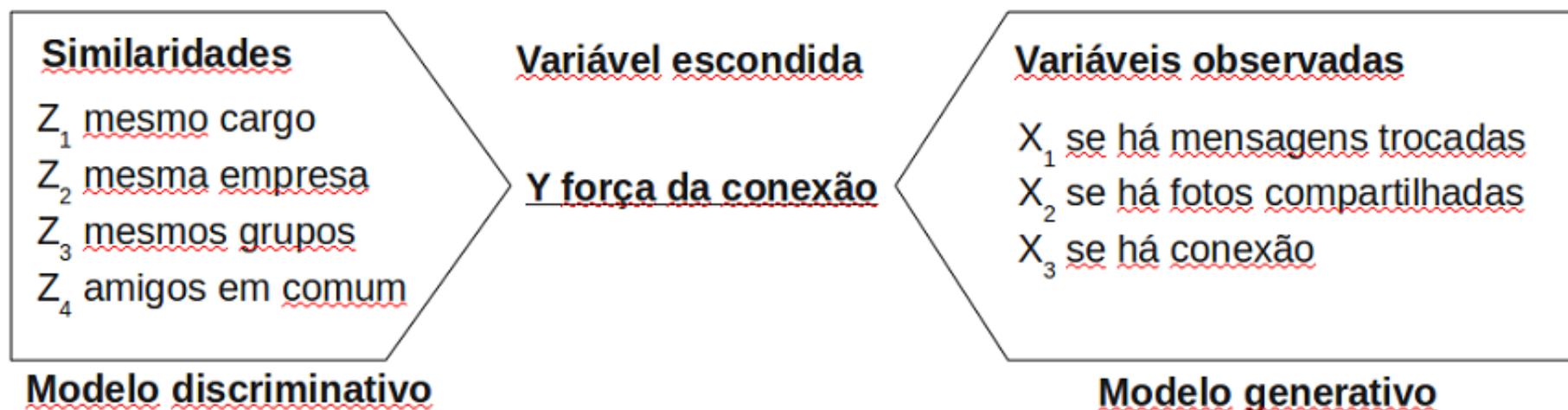
$$V(n_i, n_j) = V_d(n_i, n_j) + V_r(n_i, n_j)$$

$$V_d(n_i, n_j) = \sum_{l_k \in I^A(n_j) \cap I^R(n_i)} v_d(n_i, n_j, l_k)$$

$$V_r(n_i, n_j) = \sum_{l_k \in I^A(n_i) \cap I^R(n_j)} v_r(n_i, n_j, l_k)$$

Em que  $v_d$  e  $v_r$  são valores atribuídos a cada interação. Em cada aplicação, deverão ser criadas métricas para valoração das interações observadas.

# Modelo de força de conexão



Segundo Granovetter:

*"A força da conexão [entre dois atores] é uma combinação (provavelmente linear) da quantidade de tempo, intensidade emocional, intimidade (confidência mútua) e serviços recíprocos que a caracterizam."*

A força da conexão pode ser usada para **ponderar** o cálculo da atenção.

# Case - Hotmail

Em 1996, Sabeer Bhatia e Jack Smith criaram o Hotmail, que foi o 1º email gratuito e baseado em html (antes o usuário usava aplicativos instalados em sua máquina). Em 18 meses, o Hotmail tinha 12 milhões de usuários e foi vendido para a Microsoft por US\$ 400 milhões.

Como comparação: o Juno demorou o dobro do tempo para conseguir 4 milhões de usuários, gastando em torno de US\$20 milhões em publicidade. O Hotmail utilizou menos de US\$ 500 mil em propaganda

Qual o segredo?

# Case - Hotmail

Em 1996, Sabeer Bhatia e Jack Smith criaram o Hotmail, que foi o 1º email gratuito e baseado em html (antes o usuário usava aplicativos instalados em sua máquina). Em 18 meses, o Hotmail tinha 12 milhões de usuários e foi vendido para a Microsoft por US\$ 400 milhões.

Como comparação: o Juno demorou o dobro do tempo para conseguir 4 milhões de usuários, gastando em torno de US\$20 milhões em publicidade. O Hotmail utilizou menos de US\$ 500 mil em propaganda

Veja mapas e encontre as melhores rotas para fugir do trânsito com o Live Search Maps! [Experimente já!](#)

Receba GRÁTIS as mensagens do Messenger no seu celular quando você estiver offline. Conheça o MSN Mobile! [Crie já o seu!](#)

Receba GRÁTIS as mensagens do Messenger no seu celular quando você estiver offline. Conheça o MSN Mobile! [Crie já o seu!](#)

Instale a Barra de Ferramentas com Desktop Search e ganhe EMOTICONS para o Messenger! [É GRÁTIS!](#)

Receba GRÁTIS as mensagens do Messenger no seu celular quando você estiver offline. Conheça o MSN Mobile! [Crie já o seu!](#)

# Considerações

*Ipsis litteris* da dissertação:

*"O potencial de marketing de um indivíduo depende do seu entorno na rede social, isto é, a quem ele está conectado através de interações e de sua capacidade de influenciá-los. Aqueles com grande potencial são os chamados atores-chaves e através da análise de influência é possível mapeá-los. Uma vez identificados, os atores-chaves podem ser envolvidos em diferentes processos de difusão pela rede atuando como fontes de informação e provocando um efeito cascata em maior escala que aquele provocado pela escolha aleatória das fontes. O problema em questão é como modelar a rede, quais dados levar em consideração, quais ferramentas usar para a análise e quão confiável será os resultados."*

# Bibliografia

**ARAÚJO, R. M., Mensurando o Potencial de Influência de Membros em Redes Sociais Digitais, 2010. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) - Centro de Informática, Universidade Federal de Pernambuco, 2010.**