

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
Programa de Pós-Graduação em Comunicação Social

DANIEL FELIPE EMERGENTE LOIOLA

**RECOMENDADO PARA VOCÊ:**

O impacto do algoritmo do YouTube na formação de bolhas

Belo Horizonte  
2018

DANIEL FELIPE EMERGENTE LOIOLA

**RECOMENDADO PARA VOCÊ:**

O impacto do algoritmo do YouTube na formação de bolhas

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Comunicação Social da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial para obtenção de título de Mestre em Comunicação Social.

Linha de pesquisa: Textualidades mediáticas.

Orientadora: Profa. Dra. Joana Ziller de Araújo Josephson.

Belo Horizonte

2018

301.16  
L832r  
2018

Loiola, Daniel Felipe Emergente

Recomendado para você [manuscrito] : o impacto do algoritmo do YouTube na formação de bolhas / Daniel Felipe Emergente Loiola. - 2018.

165 f.

Orientadora: Joana Ziller de Araújo Josephson.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas.

Inclui bibliografia.

1.Comunicação – Teses. 2. YouTube - Teses.  
3.Algoritmos - Teses. I.Ziller, Joana. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas. III. Título.

Recomendado para você:  
O impacto do algoritmo do YouTube na formação de bolhas

**Daniel Felipe Emergente Loiola**

Dissertação defendida e aprovada pela banca examinadora:

  
Prof.ª Dra. Joana Ziller de Araújo Josephson  
(Orientadora – FAFICH/UFMG)

  
Prof.ª Dra. Geany Carvalho Alzamora  
(FAFICH/UFMG)

  
Prof. Dr. Carlos Henrique de Rezende Falci  
(EBA/UFMG)

Programa de Pós-graduação em Comunicação Social  
Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas  
Universidade Federal de Minas Gerais  
Belo Horizonte, 26 de março de 2018.

## **Agradecimentos**

Aos meus pais e amigos pelo apoio durante todo esse tempo.

A Joana pela paciência e pelo suporte na orientação.

Ao NucCon pelos momentos juntos e pelas discussões que tanto me ajudaram no desenvolvimento dessa pesquisa.

Aos professores do PPGCOM por todas as aulas e discussões.

A CAPES pelo apoio.

To Jason Kinney, for the help creating the code to transform a big pile of data into a network I could analyze.

## RESUMO

O aparecimento de sistemas de curadoria algorítmica na web, que personalizam uma página mostrando apenas conteúdo de interesse do usuário tem gerado uma série de preocupações entre pesquisadores, em especial sobre a formação de bolhas: ambientes em que há apenas um ponto de vista predominante, e opiniões divergentes são filtradas. Entretanto há outros estudos que indicam que a web tende a aumentar a diversidade de pontos de vista, já que permitem que cada usuário mantenha contato com uma quantidade maior de pessoas. Então propomos um estudo do impacto do sistema de recomendação algorítmica do YouTube, para observar se ele aumenta ou diminui a diversidade, e se realmente é possível observar a formação de uma bolha causada por ele. Para analisar tal fenômeno, propomos utilizar dois perfis de usuário criados especificamente para a pesquisa, um simulando um usuário de esquerda, e outro de direita. Isso nos permite observar se as recomendações feitas a cada um pelo algoritmo geram uma redução de vídeos comuns a ambos e na diversidade do conjunto ou uma polarização. Fizemos uma coleta de dados de dois temas diferentes, e posteriormente uma análise dos dados obtidos em dois momentos, primeiramente com uma aproximação qualitativa observando as páginas, a ordem das recomendações, *thumbnails* e títulos, e posteriormente fazemos uma análise de redes, que nos permite ter um panorama geral das recomendações geradas pelos algoritmos do YouTube. Observamos que não há um padrão claro e direto que nos mostre se existe ou não a formação de uma bolha, mais que há sim a redução da diversidade, entretanto ela se dá de formas relativamente diferentes dependendo da temática. Isso significa que é sim possível observar uma maior homogeneidade de ideias presentes recomendações, porém é necessário ter cautela ao afirmar que por causa dos algoritmos sempre há uma bolha. É importante fazer uma análise de cada caso para se ter segurança de que tal fenômeno realmente se configura.

**PALAVRAS-CHAVE:** YouTube; bolha dos filtros; algoritmos; balcanização.

## ABSTRACT

The emergence of algorithmic curation systems on the web that customizes webpages, showing only content that the user is interested in has generated several concerns among researchers, especially about filter bubbles: an environment where there is only one predominant point of view, and diverging opinions are filtered out. However, there are studies that point that the web tends to increase the diversity of points of view, as they allow each user to keep in touch with a higher number of friends. We propose a study of the impact of the algorithmic recommender system inside YouTube to observe if it is responsible for increasing or reducing diversity, and if there is a filter bubble caused by it. To analyze this phenomenon, we propose a study using different user profiles created specifically for this research, one simulating a user leaning politically to the left, and another one leaning politically to the right, observing the recommendations made to each one by the algorithm, and the diversity of them, allowing us to observe whether there is a reduction of videos that are presented to both or a polarization caused by the algorithm. We made a data collection on two different subjects, and later an analysis of the data obtained in two parts, first with a more qualitative approach, observing the pages, the order of recommendations, thumbnails and titles, and finally we made a network analysis, which allows us to get a broader view of the recommendations generated by algorithm. We have found that there isn't a clear pattern that can show us if there is or not a formation of a filter bubble, but there is a reduction of diversity, however it occurs in relatively different ways depending on the theme. This means that it is possible to observe a reduction of the diversity that causes a bubble, but we need to be cautious when affirming that the algorithms creates a filter bubble in a specific case. It is very important to analyze each individual scenario to be sure that there is indeed a decline in diversity that can lead to a filter bubble.

**KEYWORDS:** YouTube; filter bubble; algorithms; balkanization.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Recomendações na página inicial do YouTube, de um usuário desconectado...	10
FIGURA 2 – Recomendações na página inicial do YouTube, de um usuário conectado .....	10
FIGURA 3 – Opinião de usuários sobre a diversidade de suas redes sociais .....	15
FIGURA 4 – Recomendações de vídeos feitas ao usuário D .....	93
FIGURA 5 – Recomendações de canais feitas ao usuário D .....	94
FIGURA 6 – Recomendações de vídeos feitas ao usuário E .....	95
FIGURA 7 – Recomendações de canais feitas ao usuário E.....	96
FIGURA 8 – Representação do procedimento de coleta de dados.....	100
FIGURA 9 – As 7 primeiras recomendações do vídeo para o usuário D.....	105
FIGURA 10 – As 7 primeiras recomendações do vídeo para o usuário E .....	106
FIGURA 11 – As 6 primeiras e 6 últimas recomendações do vídeo para o perfil D .....	109
FIGURA 12 – As 6 primeiras recomendações do vídeo para o perfil E .....	109
FIGURA 13 – As 6 primeiras recomendações do vídeo (ambos os usuários) .....	111
FIGURA 14 – Resultados de busca do usuário D .....	113
FIGURA 15 – Resultados de busca do usuário E.....	113
FIGURA 16 – Rede de recomendações feitas ao usuário D.....	114
FIGURA 17 – Rede de recomendações feitas ao usuário D – vídeos destacados .....	117
FIGURA 18 – Rede de recomendações feitas ao usuário E .....	119
FIGURA 19 – Rede de recomendações feitas ao usuário E – vídeos destacados .....	121
FIGURA 20 – Resultados de busca do usuário D .....	123
FIGURA 21 – Resultados de busca do usuário E.....	123
FIGURA 22 – Rede de recomendações feitas ao usuário D.....	124
FIGURA 23 – Rede de recomendações feitas ao usuário D – vídeos destacados .....	127
FIGURA 24 – Rede de recomendações feitas ao usuário E .....	128
FIGURA 25 – Rede de recomendações feitas ao usuário E – vídeos destacados .....	130
FIGURA 26 – Rede de recomendações feitas ao usuário E – vídeos destacados (b).....	131
FIGURA 27 – Grafo com nós de ambos os perfis.....	133
FIGURA 28 – Grafo com nós de ambos os perfis.....	135
FIGURA 29 – Árvore de recomendações.....	137



## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Principais teorias sobre o assunto .....	29
---	----

## SUMÁRIO

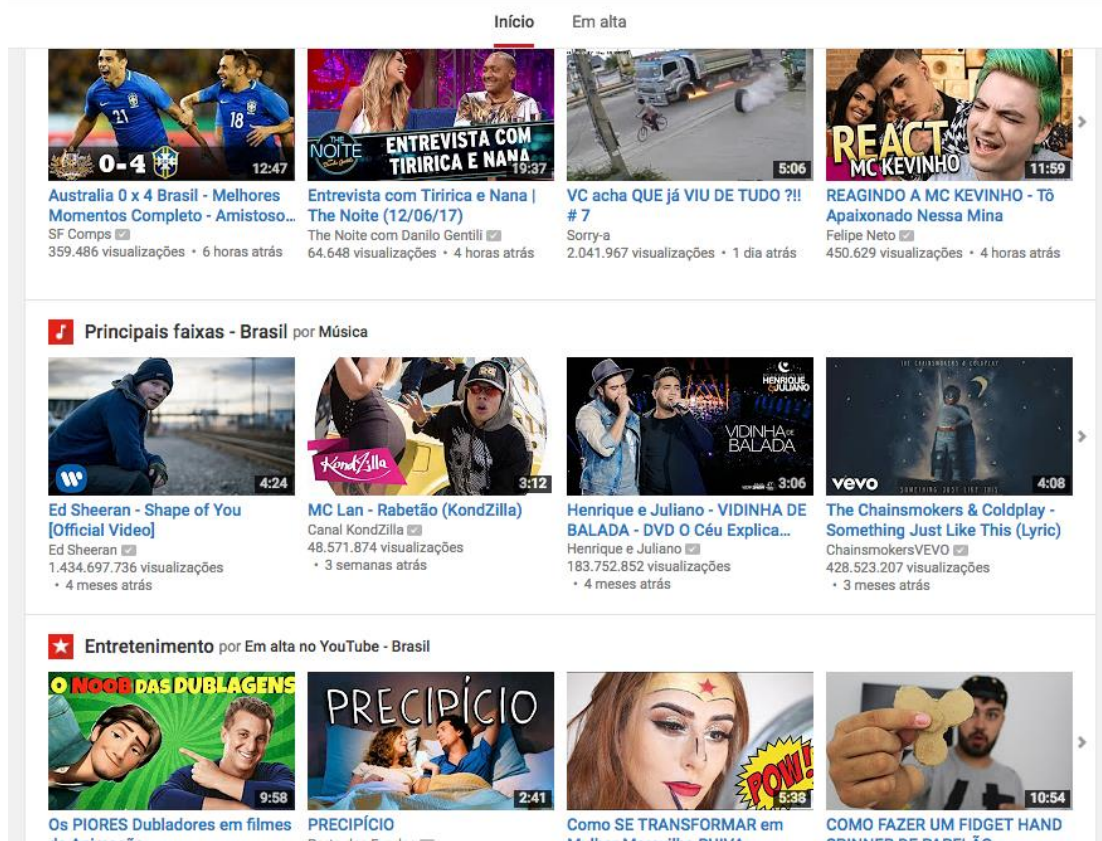
<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
1.1	A importância dos algoritmos.....	12
1.2	As dúvidas em torno do problema.....	14
1.3	Objetivos.....	17
1.3.1	Objetivos específicos:.....	17
1.4	Sobre.....	17
<b>2</b>	<b>OS MODOS DE SE PENSAR A BOLHA .....</b>	<b>20</b>
2.1	Questionamentos em torno das bolhas .....	29
2.2	Elementos que sustentam a bolha.....	37
2.3	Bolha? Que bolha?.....	44
2.4	O impacto da bolha e a polarização.....	47
<b>3</b>	<b>O YOUTUBE .....</b>	<b>52</b>
3.1	Os modelos de participação do YouTube.....	54
3.2	A profissionalização .....	58
3.3	Usuários, Algoritmos e Visibilidade .....	60
<b>4</b>	<b>ALGORITMOS E PLATAFORMAS.....</b>	<b>66</b>
4.1	Mediações algorítmicas .....	79
4.2	YouTube e os seus algoritmos.....	81
<b>5</b>	<b>DEFINIÇÕES METODOLÓGICAS.....</b>	<b>87</b>
5.1	Procedimentos de criação de perfis .....	89
5.2	Perfis .....	91
5.3	Análise de perfis de usuário.....	92
5.4	Temáticas escolhidas .....	97
5.5	Coleta de dados.....	99
<b>6</b>	<b>ANÁLISE E RESULTADOS.....</b>	<b>103</b>
6.1	Análise de recomendações.....	103
6.1.1	Diretas Já Fora Temer.....	104
6.1.2	Porte de Armas .....	108
6.2	Análise de redes.....	112
6.2.1	Diretas Já Fora Temer.....	112
6.2.2	Porte de Armas .....	122
6.3	Relações entre os perfis .....	132
6.4	Discussão dos resultados .....	140
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>149</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>156</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>165</b>

# 1 INTRODUÇÃO

Um elemento que se torna cada vez mais comum na internet são os filtros algorítmicos, que modificam o conteúdo dos sites que cada usuário visita, adaptando-os ao gosto de cada um. Muito comuns em motores de busca, como o Google, esses sistemas estão aparecendo também em redes sociais como o Facebook, assim como em sites de e-commerce, como eBay e Amazon. Nesses sites, eles são utilizados para recomendar certos resultados de busca, postagens ou produtos para os usuários, baseados no histórico deles.

O YouTube também se utiliza de sistemas assim, que são empregados para encontrar e recomendar vídeos que possam ser do interesse de cada usuário. Com isso, a página inicial e as recomendações feitas na lateral de cada página de vídeo passam a ser personalizadas, se adaptando de forma a refletir aquilo que é mais assistido por cada pessoa dentro do site. Esse processo usa como base o histórico de cada um e o de outros usuários que podem ser considerados similares.

FIGURA 1 – Recomendações na página inicial do YouTube, de um usuário deslogado



Fonte: captura de tela feita pelo autor. Acesso em: 13 jul. 2017.

FIGURA 2 – Recomendações na página inicial do YouTube, de um usuário logado

**Recommended**

**Only Drink Fun...**  
SCRAVECROW  
230,689 views • 4 months ago

**Get High ~ Lofi Mix**  
Cabvno  
828,049 views • 2 weeks ago

**lofi hip hop 24/7 - beats to chill/relax/study to**  
Majestic Casual  
348 watching  
**LIVE NOW**

**Slavoj Žižek: How Political Correctness Actually Electe...**  
Big Think  
206,472 views • 7 months ago

**STUDY WITH ME | a real time study session (with study...**  
TheStrive Studies  
103,640 views • 2 months ago

**Concentration Programming Music**  
Sveinbjörn Beinteinsson  
1,508,448 views • 2 years ago

**Alfa Mist - Antiphon [Full Album]**  
ProvocativeEducative!  
1,276,157 views • 3 months ago

**Bach Study Music Playlist | Classical Music for Studying...**  
Just Instrumental Music  
298,118 views • 2 months ago

[Show more](#)

**Live recommendations**

**Chill Music Radio by Pulse8**  
Relax & Study ♡ Chillstep / ...  
Pulse8  
455 watching  
**LIVE NOW**

**Lo-fi / Chill Beats 24/7**  
Axian  
46 watching  
**LIVE NOW**

**Chillstep, Melodic Dubstep, Study Music, Chillout, Gamin...**  
MixHound  
542 watching  
**LIVE NOW**

**Virtual Reality Lofi Radio 24/7 Chill / Study Beats**  
College Music  
130 watching  
**LIVE NOW**

Fonte: captura de tela feita pelo autor. Acesso em: 21 jul. 2017.

Como podemos perceber claramente nas FIG.1 e FIG.2, as recomendações são diferentes, sem nenhum vídeo se repetir em nenhuma das telas. Outra diferença que podemos apontar está na categorização: o usuário deslogado recebe uma série de categorias, como música e entretenimento, que são substituídas por uma área de vídeos e outra de canais recomendados com transmissão ao vivo. Também é possível notar que o algoritmo é capaz de identificar o estilo de música mais ouvido pelo usuário, e fazer recomendações de vídeos que seguem a mesma linha, o que fica claro pela baixa variedade de estilos na página.

O uso desses algoritmos, entretanto, tem gerado um debate, com alguns autores, em especial podemos citar Pariser (2012), que acreditam que eles são prejudiciais para a diversidade. Ele argumenta que esses algoritmos são uma forma de reduzir a diversidade de pontos vista presentes na internet, colocando cada usuário dentro de uma bolha informacional, onde tudo é filtrado, e onde não se exhibe aquilo que se acredita que não será de interesse deles. O autor chama esse fenômeno de uma bolha dos filtros.

O grande diferencial do trabalho de Pariser é justamente fazer a ligação entre os algoritmos e um fenômeno de isolamento entre diferentes grupos na rede. Por outro lado, há teóricos desse assunto, que não necessariamente analisam os algoritmos, e um deles é Sunstein (2009), que usa o termo balcanização para tratar do fenômeno, se referindo à região da Europa onde ocorreram diversos conflitos étnicos. Mas comparação não é nova: autores como Van Alstyne e Brynjolfsson (1997) utilizam o termo ciberbalcanização como uma crítica à noção de aldeia global, proposta por McLuhan e Powers (1989), por exemplo.

Autores com Sunstein (2009) ressaltam o perigo de certos grupos na internet, especialmente os mais politizados, como acontece em alguns blogs, já que há uma tendência deles se tornarem homogêneos, o que para o autor pode dar origem a uma maior radicalização e levar a atitudes que tendem para um maior extremismo. Ele coloca que a falta de diversidade proporcionada em certos ambientes, em que cada usuário pode escolher o que quer ler, ao invés de assistir um telejornal com notícias escolhidas por um editor, por exemplo, podem facilitar o surgimento e crescimento desses grupos homogêneos mais radicais.

Também devemos destacar que em grande parte dos estudos que envolvem o fenômeno, como nas obras de Pariser (2012) e Sunstein (2009) por exemplo, há um considerável foco em sites de busca, redes sociais e blogs. O YouTube, entretanto, ainda que não seja trabalhado diretamente por esses autores, apresenta características que o permitem ser enquadrado nas análises de ambos: apresenta uma considerável curadoria algorítmica, assim como diversos *blogs* em formato de vídeo (também chamados de *vlogs*), por exemplo.

## **1.1 A importância dos algoritmos**

Pariser (2012) acredita que os sistemas algorítmicos, e as bolhas causadas por eles podem trazer sérias consequências para a política de um país. Ele chega a comparar a bolha dos filtros com a estratégia utilizada pelo governo chinês para controlar a internet utilizando um *firewall*. Segundo o autor: “a China não está tão interessada em eliminar completamente as informações incômodas, e sim em alterar seu fluxo – criar fricção para as informações problemáticas e desviar a atenção pública para os sites pró-governo” (PARISER, 2012, p. 125). Tal entendimento amplia a definição de censura, aplicando a ela não só uma noção da proibição, mas que também leva em conta os modos de acesso, apontando que a dificuldade de se obter informações é um fator importante a ser considerado. Com isso, o autor estabelece um paralelo

entre tais modelos de curadoria algorítmica e a censura, colocando que o funcionamento desses sistemas pode ajudar na ocultação de informações.

Ele também argumenta que notícias “moldam a consolidação da nossa visão de mundo, do que é importante, da escala, tipo e caráter dos problemas que enfrentamos” (PARISER, 2012, p. 49). Logo é possível imaginar os tensionamentos éticos que permeiam a produção jornalística e que também devem ser levados em conta no que diz respeito à distribuição de informações. O cuidado com tais espaços da circulação deve ser considerado parte do processo de produção jornalística e a incapacidade deles de promover a acessibilidade pode se tornar uma falha grave.

Podemos observar no YouTube uma série de problemas que têm como origem os mesmos questionamentos feitos pelo autor com relação aos sistemas que fazem essas filtragens. Logo o seu uso gera preocupações, na medida em que ainda não sabemos ao certo como o sistema de recomendações pode influenciar certas perspectivas em torno de um caso específico. Também é necessário nos questionar se o site tem a capacidade de funcionar como um fórum aberto de discussão, capaz de tratar de assuntos diversos de modo igualitário, e sem isolar perspectivas em diversos nichos pequenos, trancando-os em bolhas homogêneas.

Os impactos de um fenômeno assim são importantes, já que um sistema de computador que assume o papel de fazer tal organização de um site como o YouTube passa também a ter algum nível de responsabilidade pela cobertura de um evento importante. Pode não parecer tão claro, mas o modo com que diferentes perspectivas são categorizadas e apresentadas para usuários específicos pode ter um impacto direto no modo como a história é apresentada, e qual será o recorte dado para tal fenômeno para cada pessoa, podendo criar assim diferentes versões dos mesmos eventos, apresentados de forma individualizada.

E com isso, esbarramos em uma questão ética, sobre o direito de acesso à informação. Em casos assim, é possível que um conjunto de informações sejam filtradas e não exibidas para alguns usuários, ainda que estejam disponíveis no site, e sendo exibidas para outros. Se em um jornal há, ainda que idealmente, uma prática de tentar ouvir os diversos envolvidos em um caso para mostrar os diversos ângulos das notícias, o mesmo não é necessariamente uma prática na internet. E por causa disso é possível que nem todos tenham acesso a informações completas, já que elas podem circular apenas em grupos específicos, um problema que eventualmente pode se tornar cada vez mais complicado à medida que a rede cresce e ganha adeptos.

O’Neil (2016), por exemplo, leva essa preocupação a um novo nível, ao analisar técnicas de *microtargetting* aplicadas a campanhas políticas, em que eleitores mais vulneráveis são alvo

de propagandas sensacionalistas que têm como objetivo amedrontá-los, fazendo-os votar em um candidato específico. Ao mesmo tempo, tais campanhas se mantêm ocultas para outros usuários, que podem não gostar dessas mensagens ou desses tipos de abordagem. A autora também ressalta que tais esforços publicitários, ao operar em tal lógica, buscam evadir um possível escrutínio público, tentando evitar ao máximo a necessidade de ter que se prestar contas sobre as suas táticas.

Ainda que o caso das campanhas políticas apontado pela autora e os casos estudados nesta pesquisa tenham suas diferenças, os mecanismos que fazem tais análises em ambos os casos funcionam de modo relativamente similar. E é importante analisar os possíveis impactos dos filtros, afinal, eles podem influenciar uma série de discussões que ocorrem na internet, e em diversos assuntos importantes, que vão além dos tópicos estudados nesta pesquisa.

Mesmo que os algoritmos não estejam explorando vulnerabilidades em certas populações, a dinâmica de procurar os vídeos ideais para cada usuário pode ter consequências ainda pouco estudadas. Alguns autores colocam que uma maior diversidade de pontos de vista é um fator importante para a manutenção de uma democracia (PARISER, 2012; SUNSTEIN, 2009). Outros também indicam que uma possibilidade com o aparecimento as bolhas é a de uma maior radicalização política, levando a uma maior polarização (MUTZ, 2002; SUNSTEIN, 2009), conforme discutiremos no próximo capítulo.

## 1.2 As dúvidas em torno do problema

Talvez uma primeira pergunta a se fazer é: se realmente há uma bolha, como argumentam os autores, o que justificaria a grande quantidade de conflitos políticos aparecendo nas diversas redes sociais? Os ambientes com uma grande quantidade de *haters*<sup>1</sup> indicam que se há um isolamento entre esses usuários de redes sociais, ele é apenas parcial, afinal neles há uma considerável quantidade de *cyberbullying* e outras práticas nocivas. Ainda que seja uma observação não exatamente sistemática, a experiência de se usar a internet parece pouco compatível com a teoria, já que tais ações de *cyberbullying* e *haters* não deveriam ser tão recorrentes na web justamente por causa das ações dos filtros algorítmicos, que deveriam filtrar conteúdo desse tipo.

---

<sup>1</sup> O termo vem do inglês, e pode ser traduzido como “odiadores”. Ele se refere normalmente a usuários que fazem críticas exageradas e descabidas ao trabalho de outros usuários de um site ou rede social.

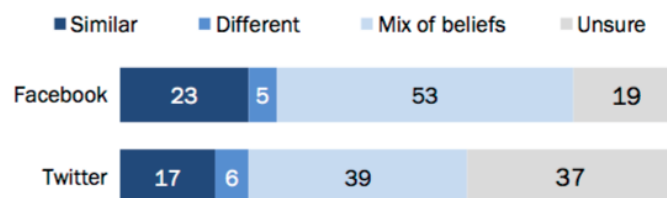


Para justificar tal noção empírica da internet podemos fazer uso de uma pesquisa feita pelo Pew Research Center (2016) realizada nos EUA durante as eleições de 2016, que indica que 37% dos usuários de mídias sociais (nessa pesquisa especificamente o Facebook e Twitter) se sentem cansados por causa do excesso de conteúdo político postado nos sites. Além disso, a pesquisa mostra que as redes normalmente têm uma composição mista (53% dos usuários do Facebook e 39% do Twitter), sendo que apesar da quantidade de usuários que indicam que suas redes são formadas majoritariamente por outros com posições diferentes serem pequenas (5% no Facebook e 6% no Twitter), o número de pessoas que acreditam ter redes com perfil similar ao seu ainda assim é também muito pequeno: 23% dos usuários do Facebook e 17% do Twitter. A mesma pesquisa também mostrou que 74% dos usuários concordam com a afirmação de que as redes sociais ajudaram a trazer novas vozes para a discussão política, como mostra a FIG.3.

FIGURA 3 – Opinião de usuários sobre a diversidade de suas redes sociais

**Most Facebook and Twitter users' online networks contain a mix of people with a variety of political beliefs**

*% of Facebook/Twitter users who say that most of the people in their networks have political beliefs that are \_\_\_\_ to theirs*



Source: Survey conducted July 12-Aug. 08, 2016.  
"The Political Environment on Social Media"

PEW RESEARCH CENTER

Fonte: PEW RESEARCH CENTER, 2016, p. 9.

Com todas essas informações, que foram coletadas um pouco antes da campanha presidencial de 2016 nos EUA, é possível notar que uma série de pressupostos básicos sobre as bolhas não se sustentam bem. A pesquisa indica que as conversas normalmente são estressantes e cansativas, e ao mesmo tempo mostra que a maioria dos usuários têm redes mistas ou não tem certeza. Todos esses fatores são um indicativo de que a bolha dos filtros não é um fenômeno tão comum assim, ou que para a grande maioria dos usuários ela diz respeito a algo que não faz parte de suas experiências.



Isso se dá devido à premissa básica de que, ao selecionarmos aquilo que queremos assistir ou ler, deixaremos de fora aquilo que não agrada, como artigos e grupos com posicionamentos políticos divergentes do nosso. O que a pesquisa indica é justamente o oposto: a tentativa de se criar uma bolha – um espaço mais confortável na internet – está na verdade indo no sentido oposto. Ela está se tornando um espaço mais estressante e difícil de lidar para a grande maioria das pessoas. E como vemos nas ideias de Pariser (2012), esse é o tipo de experiência que a filtragem deveria evitar.

Entretanto, como veremos, estamos tratando de fenômenos bastante complexos, e não é possível estabelecer limites claros indicando até onde eles vão e qual o seu impacto real. Um problema é diferenciar associações entre pessoas que têm interesses comuns – e que por isso tentem a passar mais tempo juntas – de casos de radicalização geradas pela falta de diversidade de informações. Também é importante ressaltar que cada um têm o direito de escolher as fontes de informação que desejar, e como aponta Weinberger (2008), uma mídia que não questiona todos pontos de vista de sua audiência não está necessariamente com defeito. Para que se torne um problema é necessário que haja uma considerável repetição das mesmas ideias, e alguma forma de radicalização.

Vale ressaltar também a dificuldade ao buscar estudos que busquem olhar para as bolhas a partir de um foco algorítmico – já que se trata de uma discussão relativamente nova, a grande parte das referências não toca nesse assunto. Além disso, em uma grande parte dos artigos, a polarização é colocada em primeiro plano, deixando de lado elementos técnicos que, segundo as teorias, têm um impacto considerável para a formação das bolhas. Por outro lado, foi possível encontrar referências ao assunto em artigos que tratavam de diferentes mídias, incluindo a TV – que não tem filtros algorítmicos, vistos por alguns como os grandes vilões da polarização.

Portanto, como ponto de partida, estudaremos o problema com um entendimento de que tal fenômeno merece atenção, mas ao mesmo tempo com consciência de que, ainda que existam ambientes com algumas características de câmaras de eco e bolhas, seus usuários não necessariamente apresentam visões deformadas de mundo. Alguns julgamentos de valor em situações como essa, como veremos mais adiante, podem ser uma simplificação perigosa, tomada com base em um conjunto de informações relativamente restritas, e que não permitem tal tipo de generalizações. E como sabemos, cada um pode escolher um lado específico de um debate, e buscar informações para defender os seus pontos de vista, um processo normal, que devemos tomar cuidado para não condenar prematuramente.

### 1.3 Objetivos

A presente pesquisa procura entender o papel dos sistemas de filtragem algorítmica dentro do YouTube, analisando as recomendações feitas pelo site para diferentes perfis de usuários, levando em consideração também diferentes temáticas. Se volta principalmente à influência desses algoritmos no aparecimento de bolhas ou câmaras de eco, ambientes relativamente homogêneos, em que encontramos apenas um ponto de vista, e de que forma essa influência se dá.

#### 1.3.1 Objetivos específicos:

- Observar como o YouTube faz recomendações para cada perfil de usuário, analisando se eles se tornam mais homogêneos ou não.
- Analisar se há uma polarização ou uma redução de diversidade nas recomendações, e se é possível relacionar qualquer uma delas com o funcionamento dos algoritmos de personalização do YouTube.
- Analisar diferentes temáticas a partir do ponto de vista de usuários diversos, com atenção a possíveis diferenças entre elas, especialmente no que diz respeito à homogeneização e falta de diversidade.

### 1.4 Sobre

Este trabalho está subdividido em sete partes. A primeira é esta introdução. Posteriormente encontraremos um capítulo teórico dedicado a analisar as diversas teorias e os estudos já feitos que tratam as bolhas, câmaras de eco e a balcanização, termos que apareceram em diversas épocas, para tratar de fenômenos relativamente próximos. Subdividido em cinco partes, nele encontraremos uma apresentação do assunto, começando pela noção de bolha dos filtros proposta por Pariser (2012), e analisando outros estudos que seguem linhas similares em diversos momentos, até meados da década de 90, como os estudos de Brynjolfsson e Van Alstyne (1997), sobre a ciberbalcanização. Em seguida encontraremos dois subcapítulos, dedicados a analisar os diversos elementos que podem influenciar na bolha, assim como evidências de que ela pode ser tanto ampliada quanto reduzida nos ambientes digitais. Um outro subcapítulo trata de aspectos importantes da bolha, enfatizando suas potenciais contribuições

para a democracia. Por fim, no último subcapítulo será dada uma maior atenção à polarização, vista por uma parte dos autores como o principal produto das bolhas e câmaras de eco.

O terceiro capítulo traz uma revisão de literatura sobre o YouTube, explicando o funcionamento do site de seus formatos. Seu primeiro subcapítulo é dedicado à participação, e como ela se dá no complexo ambiente, marcado por diversos memes, virais e diversos conflitos relacionados aos direitos autorais. O segundo trata da profissionalização dos usuários do site, um fenômeno cada vez mais comum, e que se faz necessário, já que uma grande parte de nossa análise passa por canais assim. Por último, há um subcapítulo dedicado aos algoritmos e das dinâmicas que alteram a visibilidade no site.

O quarto capítulo traz alguns estudos sobre os algoritmos. Nele encontramos uma definição do termo, uma breve introdução do funcionamento deles, e uma discussão de alguns problemas gerados por eles, como a falta de transparência e as bolhas. Fazemos uma discussão sobre a mediação, aplicando alguns conceitos aos algoritmos, e por fim, voltamos ao YouTube, para discutir as mediações algorítmicas no contexto do site.

O quinto capítulo traz as definições metodológicas que foram utilizadas na análise e coleta dos dados do YouTube, com seções sobre os procedimentos utilizados para a criação dos perfis, e uma análise de cada um deles, uma breve introdução das temáticas analisadas, e uma explicação detalhada dos procedimentos usados para a coleta de dados e para a análise posterior. Para a pesquisa criamos dois perfis de usuários diferentes, e fizemos buscas por vídeos sobre temas específicos em ambos, e coletamos as recomendações feitas pelo site nas páginas desses vídeos.

O sexto capítulo faz uma análise dos resultados, começando com uma visão geral das recomendações coletadas, fazendo uma observação mais qualitativa, usando os títulos e imagens que aparecem nas páginas, assim como o posicionamento dos vídeos recomendados, e comparando como o YouTube se comporta diante de perfis de usuários diferentes. É possível perceber que ainda que parte das recomendações sejam adaptadas aos usuários, muitas vezes vídeos com pontos de vista opostos aos do usuário são bem ranqueados, aparecendo no topo da lista, e assim apresentando uma grande visibilidade. Na parte final do capítulo são utilizados métodos mais próximos dos quantitativos, como a análise de redes, para analisar os conjuntos formados pelos vídeos coletados, assim como as diferenças entre os perfis de usuários criados para a pesquisa. Nessa parte, observamos que há diferenças entre as duas coletas, ambas apontando para um funcionamento que indica uma redução da diversidade, porém com diferenças entre os casos: em um há uma redução dos vídeos que são exibidos para ambos os

usuários, e em outro, ambos recebem as mesmas recomendações, porém elas apresentam um único ponto de vista, repetido várias vezes.

Finalmente, temos uma conclusão da pesquisa, apresentando um breve resumo dos resultados, que indicam que as bolhas são fenômenos possíveis, entretanto é necessária uma certa cautela, já que alguns dos elementos fundamentais para o seu aparecimento nem sempre estão presentes, exigindo uma análise de cada caso individualmente antes de se concluir que há uma polarização causada pela redução da diversidade. Também apresentamos os possíveis caminhos a serem seguidos futuramente, como estudos que observem o engajamento em cada um dos casos, como forma de testar parte das teorias em torno do fenômeno, assim como estudos multidisciplinares a fim de se observar o impacto de se ter acesso a informações que sempre confirmam noções pré-determinadas nos usuários.

## 2 OS MODOS DE SE PENSAR A BOLHA

Em 2009 o Google, criador do site de buscas, anunciou em seu blog oficial<sup>2</sup> que a partir daquele momento a busca personalizada estaria disponível para todos os usuários do site, mesmo aqueles que não estavam conectados em suas contas de usuário. A mudança não parecia algo tão novo, já que a personalização de resultados do Google já acontecia há vários anos, porém agora esse recurso seria estendido, tornando-se disponível para um número maior de pessoas, que não precisariam mais ter uma conta para ter acesso aqueles recursos que antes eram restritos.

Entretanto, isso significava também que não existiria mais um “Google padrão”, já que cada usuário do site teria seus resultados modificados de alguma forma, fazendo com que eles se adaptassem aos interesses de cada um. Cada busca seria modificada para o computador de cada usuário, de acordo com outras buscas feitas por ele nos últimos 180 dias. Tais resultados seriam possíveis através de um cookie<sup>3</sup> colocado no computador do usuário. O uso desses sistemas de personalização não se limita a sites como o Google, mas também aparecem em lojas virtuais para recomendar produtos e no Facebook, para organizar o *feed de notícias* por exemplo, assim como no YouTube, para mostrar recomendações de vídeos.

E muitas vezes ainda é bastante complicado fazer uma diferenciação entre aquilo que é selecionado como sendo de interesse para o usuário por um algoritmo ou um resultado que não foi personalizado. O Google, por exemplo mostra quando um dos resultados de uma busca é um anúncio, mas quanto à personalização ele permite apenas que todos os resultados particulares sejam ocultados, sem indicar especificamente quais, e em sites como o YouTube essa opção sequer existe. Isso tem gerado uma série de preocupações, envolvendo em especial o acesso a informações diversificadas, ou que vão no sentido contrário àquilo que o usuário acredita.

Um exemplo dessa questão está na obra de Pariser (2012), que explica como a personalização pode afetar diretamente as informações a que temos acesso na internet. Ele usa como exemplo uma rápida experiência que fez com duas amigas, pedindo que cada uma fizesse uma busca pelo termo BP (uma referência a British Petroleum, uma empresa do ramo energético) no Google e lhe enviassem os resultados. Eles eram bastante diferentes: uma

---

<sup>2</sup> Disponível em: <<https://googleblog.blogspot.com.br/2009/12/personalized-search-for-everyone.html>>. Acesso em: 21 abr. 2017.

<sup>3</sup> Cookie é um pequeno arquivo que é instalado no navegador de um usuário, que permite a um site lembrar, por exemplo, que itens aquela pessoa tem em um carrinho de compras, páginas visitadas anteriormente, assim como permitir o acesso a diferentes páginas de um site sem exigir a senha do usuário outra vez para cada página nova.

recebeu apenas notícias sobre investimentos, enquanto a outra via em sua maioria notícias, especialmente sobre o derramamento de petróleo no Golfo do México em 2010, causado pela plataforma *Deepwater Horizon*.

Um guia explicativo criado pelo site *TechCrunch* aponta que no Facebook, a curadoria algorítmica exerce um controle considerável na visibilidade que uma postagem tem dentro do site. Isso significa que notícias compartilhadas por amigos que tenham uma orientação política diferente podem ser simplesmente escondidas caso não sejam julgadas relevantes<sup>4</sup>. Tudo isso evita que tenhamos que lidar com uma quantidade enorme de postagens todos os dias, reduzindo o excesso de informações, ao mesmo tempo que busca mostrar apenas aquilo que a rede considera que é mais relevante para seus usuários.

Pariser acredita que esse tipo de comportamento pode trazer diversas consequências indesejadas, a principal delas é que teríamos acesso apenas a informações que queremos ver, deixando de lado outras que muitas vezes são mais importantes no longo prazo. E mais importante ainda, isso faz com que percamos a diversidade de pontos de vista diferentes do nosso. Logo, isso acabaria criando uma tendência de direcionar os usuários para uma dieta informacional com uma variedade menor. E como tais algoritmos estão programados apenas para mostrar mais daquilo que clicamos primeiro, cria-se um ciclo que acaba reduzindo ainda mais a diversidade.

Com isso em mente, ele criou o conceito de bolha dos filtros, um espaço onde as informações são sempre projetadas para irem de acordo com as ideias de cada usuário, e aquilo que é diferente acaba filtrado e invisibilizado. Sem um maior controle, acabamos sem saber o que está sendo removido por esses filtros, sem outros pontos de vista e perspectivas de pessoas diferentes. As bolhas representam um espaço em que as informações são todas controladas, de modo a melhorar a experiência de um usuário, buscando mostrar apenas o que é mais relevante, entretanto cria-se um ambiente estéril onde não é possível ver aquilo que está sendo deixado de fora.

O autor desenvolve as suas ideias, argumentando que tais algoritmos não são tão diferentes de um editor de um jornal, por exemplo. Porém ele aponta que isso ainda é preocupante: muitas vezes vemos a internet como um lugar em que não há uma mediação, que estamos buscando a informação direto da fonte, ao invés de passar por um jornal. O problema se encontra no fato de que esses curadores algorítmicos têm poderes similares aos dos editores

---

<sup>4</sup> Disponível em: <<https://techcrunch.com/2016/09/06/ultimate-guide-to-the-news-feed/>>. Acesso em: 22 abr. 2017.

de jornais impressos, mas não há necessariamente um senso de ética imbuídos neles. Com isso eles podem se tornar tecnologias que buscam matérias que trazem mais acessos (e assim mais dinheiro) sem levar em conta questões éticas. Junto com ambientes digitais, em que as notícias circulam individualmente, assuntos importantes como guerras e conflitos podem acabar passando despercebidos por alguns usuários, simplesmente por serem julgados desinteressantes por tais robôs de classificação de matérias.

Uma preocupação central nesse caso é de que as empresas responsáveis por tais sistemas acabem colocando seus interesses financeiros acima de questões éticas que podem aparecer nesse processo de seleção de notícias. Porém em um outro sentido, o mesmo problema poderia colocar nesses algoritmos uma pressão para atuar de forma ética e transparente, algo que é complicado em tal contexto, já que há a dificuldade de se estabelecer algoritmicamente o que é verdade ou mais ético em uma determinada situação, por exemplo.

Em uma linha de pensamento similar, Gillespie (2014) acredita que tentar compreender tais algoritmos passa não só por entender como eles funcionam, no sentido técnico, mas também o que os impulsiona financeiramente. Tal posicionamento nos permite analisar a sua adoção como uma questão mediática, e estudá-los como parte de um ecossistema que também tem interesses financeiros e políticos. A própria ideia de que eles funcionam de modo a destacar o que é mais relevante passa por esse questionamento, na medida em que ela atribui a um algoritmo de computador o poder de ditar aquilo que é relevante ou não para os usuários que acessam o site de um determinado jornal, ou alguma plataforma. Ao mesmo tempo tais sistemas se utilizam de métodos de categorização que ainda são relativamente desconhecidos do público em geral.

Sunstein (2009) também defende que é importante que as pessoas tenham contato com diversos materiais que não foram de alguma forma pré-selecionados, citando a emergência do que ele considera uma versão menos ambiciosa do “*The Daily Me*” proposta por Nicholas Negroponte – cuja ideia central era criar um pacote de comunicação totalmente personalizado, com cada item escolhido previamente. A proposta de Negroponte (1995) é um sistema que varra as notícias de jornais, canais de TV e revistas, escolhendo apenas as matérias que o usuário deseja ler, adaptando o jornal do usuário para o momento do dia e da semana em que ele está lendo, e permitindo controlar o que quer ver, como quem ajusta um botão de volume de um rádio. Entretanto Sunstein aponta que o que ocorre na prática não é apenas uma forma de personalização, mas ela é automatizada – o que significa que tal seleção é feita por outros, e nós não temos controle sobre ela.

Sunstein também defende que os encontros não antecipados são fundamentais para a democracia, e muitas vezes envolvem pontos que as pessoas não tinham pensado antes, ou acham irritantes. Ainda que o autor veja vantagens no aparecimento de diversos nichos, ele cita uma série de problemas que podem surgir com um excesso de exposição a ideias sempre similares, em especial podemos destacar o aumento do extremismo e do desprezo pelos outros. O problema em si nasce não dos grupos ou nichos, mas ao se ignorar aqueles que tem ideias diferentes.

Ele coloca que:

Há sérios perigos em um sistema no qual os indivíduos contornam intermediários de interesse geral e se restringem a opiniões e tópicos de sua própria escolha. Em particular, vou enfatizar os riscos colocados por qualquer situação em que milhares ou talvez milhões ou mesmo dezenas de milhões de pessoas estão principalmente escutando ecos mais altos de suas próprias vozes. Uma situação deste tipo pode produzir algo muito pior do que mera fragmentação (SUNSTEIN, 2009, p.13)<sup>5</sup>.

Como podemos perceber, o autor expõe como centro de sua preocupação não necessariamente a falta de diversidade ou a possibilidade de edição daquilo que temos interesse, mas a invisibilização da diferença, em especial a que é causada pela seleção automatizada onde apenas aquilo que temos interesse nos é mostrado, e ignorando pontos de vista alternativos que acabamos sequer tendo a oportunidade de conhecer. Tal filtragem prévia se torna problemática na medida em que aquilo que temos acesso é sempre um reflexo de nós mesmos, nossas próprias ideias sendo mostradas de volta para nós, sem pontos de vista diferentes – como uma câmara de eco (SUNSTEIN, 2009).

Logo o autor não vê nenhum problema, por exemplo, em ler apenas parte das notícias de um jornal impresso – nós estamos deliberadamente escolhendo parte das informações presentes, cientes do que estamos deixando de fora. Mas a medida em que cada vez mais dependemos da internet e de sistemas que fazem parte dessas escolhas por nós, acabamos perdendo esse contato com o outro lado, já que ele não é julgado como importante para nós, e assim acaba sendo ignorado. Portanto grande parte de sua crítica acaba direcionada a comunicação que acontece em meios com um tema e abordagem extremamente específicos, que acabam limitando as experiências comuns de uma sociedade, em detrimento de meios de

---

<sup>5</sup> Tradução do autor. Texto original: “there are serious dangers in a system in which individuals bypass general-interest intermediaries and restrict themselves to opinions and topics of their own choosing. In particular, I will emphasize the risks posed by any situation in which thousands or perhaps millions or even tens of millions of people are mainly listening to louder echoes of their own voices. A situation of this kind is likely to produce far worse than mere fragmentation.”



comunicação mais genéricos, e que em certa medida representam um modelo que se assemelha à de um fórum democrático. Ele explica que:

De fato, os intermediários de interesse geral da sociedade - jornais, revistas, emissoras de televisão - podem ser entendidos como fóruns públicos de um tipo especialmente importante. (...). Quando você lê um jornal da cidade ou uma revista nacional, seus olhos passarão por uma série de artigos que você não terá selecionado com antecedência. Se você é como a maioria das pessoas, você vai ler alguns desses artigos. Talvez você não soubesse que você poderia ter interesse na última proposta legislativa envolvendo segurança nacional, reforma da Previdência Social ou a Somália, ou acontecimentos recentes no Oriente Médio; mas uma história pode chamar sua atenção (SUNSTEIN, 2009, p.29)<sup>6</sup>.

O posicionamento do autor aparece bem claro nesse caso: jornais, revistas e emissoras de televisão tem um papel importante, já que ao tratar de assuntos de interesse geral, funcionam como um fórum público. É a perda de tais possibilidades que ele toma como centro de sua preocupação, apontando que novas formas de mídia – em especial as digitais – não funcionam da mesma maneira, o que pode configurar um sério problema de fragmentação.

Com isso, se desenvolvem uma série de problemas, como uma polarização excessiva e em situações mais extremas as “cibercascatas<sup>7</sup>”. Esse fenômeno acontece quando pessoas com uma opinião não formada sobre um assunto adotam uma posição não com base em informações corretas, mas no fato de outras pessoas que ela conhece acreditarem em tal informação. Dessa forma informações falsas e rumores são espalhados como verdades por usuários que conheciam a pessoa que estava compartilhando a informação, e não se importaram em tentar confirmar a veracidade dela.

A parte central das ideias de Sunstein (2009) se aproximam das de Brynjolfsson e Van Alstyne (1997). Um ponto em comum entre eles é que a preocupação dos autores não é direcionada aos algoritmos em si, mas a formação de comunidades digitais, tendo estes introduzindo o conceito de ciberbalcanização<sup>8</sup>, que é proposto em oposição à noção de que a internet nos levaria em direção a uma “aldeia global”, conceito criado por McLuhan e Powers

---

<sup>6</sup> Tradução do autor. Texto original: “In fact society’s general-interest intermediaries— newspapers, magazines, television broadcasters—can be understood as public forums of an especially important sort (...). When you read a city newspaper or a national magazine, your eyes will come across a number of articles that you would not have selected in advance. If you are like most people, you will read some of those articles. Perhaps you did not know that you might have an interest in the latest legislative proposal involving national security, or Social Security reform, or Somalia, or recent developments in the Middle East; but a story might catch your attention.”

<sup>7</sup> Tradução do autor. Termo original em inglês: “cybercascades.”

<sup>8</sup> Apesar de não ficar explícito no artigo, o termo provavelmente faz uma referência aos conflitos na península balcânica, que envolveram uma série de movimentos separatistas durante a década de 90, levando a fragmentação da Iugoslávia. Sunstein usa o termo “balcanização”, sem o prefixo “ciber”, como uma forma de se referir a um processo um pouco mais amplo, que não ocorre apenas na internet.

(1989), argumentando que ambos os cenários são resultados possíveis com a difusão da internet. A teoria proposta por Brynjolfsson e Van Alstyne propõe que a rede pode ter um efeito similar a separação geográfica (o que justifica o paralelo com a região dos Bálcãs), criando diversas pequenas comunidades de interesses similares.

Os autores explicam que:

O argumento geral é bastante simples. Se a TI fornece um lubrificante que permite a satisfação das preferências contra a fricção da geografia, então mais TI pode implicar que as pessoas vão cada vez mais realizar suas preferências. A preferência pelo contato que é mais focado que os contatos disponíveis localmente levam a interações mais estreitas. Assim, a heterogeneidade local pode dar lugar à homogeneidade virtual à medida que as comunidades se unem através de fronteiras geográficas (BRYNJOLFSSON; VAN ALSTYNE, 1997, p. 3)<sup>9</sup>.

A hipótese levantada pelos autores nesse caso significaria que caso as tecnologias de informação fossem usadas para formar grupos de interesse, a diversidade acabaria perdendo espaço para uma série de grupos homogêneos. Nessa perspectiva, existe a possibilidade de cada um desses grupos agir de forma similar a proposta por Sunstein, se tornando fechados e assim se isolando cada vez mais. Tais grupos formariam assim as “câmaras de eco”, em que todas as pessoas têm ideias similares, e assim nenhuma delas acaba exposta ideias diferentes – o que explica o nome dado ao fenômeno: tudo que se ouve é como um eco da própria voz, apenas repetindo aquilo que o próprio usuário já disse.

Logo, a heterogeneidade causada pela distribuição geográfica, que pode colocar pessoas muito diferentes vivendo lado-a-lado perde força para um sistema onde cada um pode se associar ao grupo que preferir online. Todavia apenas isso em si não é um garantidor de homogeneidade: os grupos online podem acabar tanto se tornando tão diversos quanto os presentes no espaço físico, ou até mais, quanto acabar se unindo de acordo com interesses de uma forma que eles se tornariam mais homogêneos do que a média, como aponta a teoria dos autores, por exemplo.

Vale ressaltar que, ainda que conceitos como balcanização e câmara de eco, ainda que muito próximos, não são exatamente intercambiáveis. Edwards (2013), por exemplo, coloca que a balcanização é na verdade uma possível causa da câmara de eco, uma vez que é a separação física entre os indivíduos que promove a homogeneidade de ideias, e assim a

---

<sup>9</sup> Tradução do autor. Texto original: “The general argument is fairly simple. If IT provides a lubricant that allows for the satisfaction of preferences against the friction of geography, then more IT can imply that people increasingly fulfill their preferences. A preference for contact that is more focused than contacts available locally leads to narrower interactions. Thus local heterogeneity can give way to virtual homogeneity as communities coalesce across geographic boundaries.”

polarização. Logo é mais adequado pensar em tais fenômenos como diferentes passos dentro de uma relação mais complexa, e que apesar de relacionados, não são exatamente equivalentes ou intercambiáveis.

Outros estudos nessa área se utilizam do conceito de homofilia, que coloca que indivíduos tem a tendência a se associar a outros similares, muitas vezes usando o provérbio “pássaros de uma mesma espécie voam juntos<sup>10</sup>”, uma versão equivalente ao “me diga com quem andas e te direi quem és”. Entre tais semelhanças é possível citar, entre outras, idade, gênero, ou posição dentro de uma organização, por exemplo. Isso indica que as relações entre as pessoas não seguem um padrão aleatório, mas apontam uma tendência a nos relacionarmos com outros que são parecidos com nós mesmos. E tais padrões podem gerar uma grande influência em ambientes em que as informações passam de pessoa para pessoa (como é o caso das mídias sociais), fazendo com que elas se espalhem com maior facilidade em um grupo do que em outro.

Alguns exemplos de homofilia aparecem no estudo de McPherson (2001), que analisa os padrões nos relacionamentos de acordo com raça e etnia, sexo e gênero, idade, religião, educação e trabalho, posição em uma rede social e comportamentos e aspirações. Assim, é possível prever com um certo grau de certeza alguns traços pessoais de uma pessoa com base nos seus relacionamentos mais próximos. Estudos que trabalham com a homofilia na comunicação em redes como o Facebook e Twitter partem do pressuposto de que muitas das relações de cada usuário se devem a algum tipo de proximidade em algum desses fatores, ou mesmo algum interesse em comum entre eles.

Um estudo produzido por engenheiros do Facebook sobre esse assunto, por exemplo, mostrou como a diversidade do conteúdo era afetada pelo sistema algorítmico do site. Ao analisar os dados de navegação de mais de 10 milhões de usuários, uma das descobertas era que, especialmente no que diz respeito aos usuários considerados liberais, a formação das redes era um fator que fortemente limitava as possibilidades de exposição a informações que vão em direção contrária às ideias de cada usuário, chamadas por eles de transversais<sup>11</sup>. Apesar de haver uma redução na diversidade causada pelo algoritmo do *Feed* de Notícias, as escolhas dos usuários representam a maior parte da redução a exposição ao conteúdo transversal (BAKSHY; MESSING; ADAMIC, 2015).

---

<sup>10</sup> Tradução do autor. Texto original: “birds of a feather flock together”.

<sup>11</sup> Tradução do autor. Texto original: “cross-cutting”.

Algumas limitações com relação a pesquisa envolvem, por exemplo o uso apenas de perfis de usuários que declararam a sua orientação política em seus perfis (liberais ou conservadores), além do uso de dados que não estão normalmente disponíveis para análise de outros cientistas. Além disso, os autores também deixam claro uma das limitações, que é justamente uma com relação as noções de exposição e consumo – é possível consumir parte de um artigo (título, e resumo, por exemplo) sem necessariamente clicar nele e ser redirecionado para a página do jornal (BAKSHY; MESSING; ADAMIC, 2015).

O artigo foi criticado também por pesquisadores como Sandvig (2015), que aponta alguns problemas. Em especial ele cita o cálculo que compara o efeito do algoritmo com a tendência dos usuários de escolher uma notícia que favoreça os seus pontos de vista, o que o autor destaca que não deveriam ser analisados um contra o outro, mas como cumulativos (nesse caso, analisando a taxa de cliques em uma versão do Facebook com os algoritmos e outra sem). Essa diferenciação é importante já que os algoritmos se somam as escolhas feitas pelos usuários, possivelmente alterando ainda mais o padrão que já existe. Entretanto Sandvig argumenta que os autores dão a entender que por ter um impacto menor que a seletividade dos usuários, o impacto do algoritmo não é tão importante, e assim de alguma forma desviando a responsabilidade da empresa.

Tufecky (2015) também cita o mesmo caso, argumentando que a comparação entre o efeito do algoritmo com as escolhas dos usuários é inadequada, já que se tratam de variáveis diferentes, e fazendo uma comparação gastronômica, colocando que o fato de batatas fritas terem menos calorias de um hambúrguer não significa que não há problema em se comer os dois de uma só vez. Ela também critica a conclusão dos autores do estudo, que apontam conclusivamente que a seleção feita pelos usuários é um fator mais impactante do que o algoritmo, argumentando que ela é inadequada, afinal os dados indicam que para os usuários considerados liberais o algoritmo foi um supressor maior da diversidade do que a rede de amigos.

O caso da homofilia ainda é relativamente complexo, com pouco acordo entre os pesquisadores. Um exemplo é um estudo, buscando entender se a homofilia pode impactar ambientes digitais – especificamente no jogo online EverQuest 2. Nele, Huang et al. (2009) estudam o comportamento dos jogadores. Os resultados obtidos por eles indicam que elementos como a proximidade geográfica, experiência e idade têm um grande impacto no comportamento online desses jogadores, assim como nos modos com que se relacionam e desenvolvem amizades dentro do jogo. Mas em um outro artigo, estudando a homofilia na rede social

direcionada a música Last.fm, Bischoff (2012) encontrou que há sim evidências de afinidade com relação a idade, amigos em comum e lugar, porém o autor também apontou que o gosto musical tem um impacto negligenciável para se prever as ações *offline*, como participar de eventos e shows.

Tais resultados indicam que tanto nas redes sociais quanto em relacionamentos que se dão no espaço físico, alguns fatores, tais como localização e idade apontam que o fenômeno exerce sim um algum impacto nas relações dos usuários. Entretanto os resultados de Bischoff indicam que há uma relação relativamente limitada entre os elementos analisados, colocando que eles exercem um impacto consideravelmente pequeno no conteúdo consumido pelos usuários.

De um modo geral, o conjunto desses estudos nos mostra que há uma série de maneiras de se estudar tais fenômenos, que usam diferentes teorias e métodos de análise, e também diferentes metáforas para explicar o seu funcionamento e suas consequências. Seja através da noção de bolha, balcanização, câmara de eco ou homofilia, a questão central é normalmente a mesma – a formação de grupos homogêneos, em que a exposição a ideias conflitantes com as correntes é evitada.

De um modo ainda mais simples, é possível separar os modelos em dois: os que levam em consideração o efeito dos algoritmos – como é o caso da bolha dos filtros - e os que não levam os algoritmos em consideração – caso da balcanização e da homofilia. Ainda que as diferenças metodológicas (estudos sobre a ciberbalcanização e homofilia normalmente fazem o uso de análises de redes, por exemplo, característica que nem sempre é compartilhada com a bolha dos filtros) sejam levadas em conta, as questões levantadas pelos autores apontam em uma direção comum, buscando olhar para práticas de sociabilidade na internet como potencialmente problemáticas devida à falta de diversidade.

Também é de considerável relevância indicar para o momento em que as teorias foram desenvolvidas, afinal um contexto temporal em que elas se encaixam ajuda a compreender que questões elas mobilizam. A balcanização aqui cabe como um bom exemplo: seu surgimento em meados da década de 1990, período de expansão da internet, pode ser vista como uma possível tentativa de trazer para a discussão em torno da tecnologia uma visão mais crítica, argumentando que visões como a de McLuhan e Powers poderiam ser otimistas demais. Além disso, o paralelo com o conflito nos Bálcãs também contribui para localizar a teoria.

De um modo mais simples, elas poderiam ser organizadas da seguinte maneira:

TABELA 1 – Principais teorias sobre o assunto

Bolha dos Filtros	Balcanização	Homofilia
Digital, com foco em algoritmos	Digital e físico	Físico, e eventualmente em espaços digitais
Foco no usuário	Foco em grupos (especialmente por interesse)	Foco em grupos (perfil sociodemográfico)
Base na análise de interfaces	Base na Análise de Redes	Estudos de comportamento
Início em 2011	Início nos anos 1990	Início nos anos 1950

Fonte: autor.

## 2.1 Questionamentos em torno das bolhas

Na introdução do presente trabalho vimos algumas pesquisas que nos ajudam a aprofundar um pouco mais sobre a questão das bolhas. Podemos perceber que o efeito das redes sociais e dos algoritmos ainda gera uma grande polêmica, com muitas evidências para diversos lados. Em especial é possível notar que não há consenso sobre o efeito de redes sociais (sites como Facebook e Twitter por exemplo) na formação de uma bolha. Entre os argumentos daqueles que apontam que há uma maior diversificação está o fato de que elas permitem um contato com uma quantidade maior de pessoas, o que até então não era possível – em especial o que chamam de laços fracos, basicamente pessoas conhecidas com quem não se tem muita intimidade, e com as quais normalmente não manteríamos contato frequente (BAKSHY et al., 2015; BARBERÁ, 2015). Segundo eles, isso permitiria que os usuários tenham acesso a uma maior quantidade de pontos de vista e informações, o que não acontecia antes de tais sites se tornarem populares. Ao mesmo tempo, essa maior diversidade gera o desconforto observado na pesquisa do Pew Research Center (2016), por exemplo.

Por outro lado, há aqueles que indicam que tais redes propiciam um contato apenas com um mesmo grupo de pessoas, e que assim fazem com que as ideias que circulam nesses círculos sejam sempre similares (PARISER, 2012; SUNSTEIN, 2009). Nesse caso, sejam ou não os algoritmos responsáveis por tal efeito, é possível notar que as notícias compartilhadas ali sejam sempre de um conjunto de fontes relativamente restritos, algo que vale tanto para os considerados liberais, quanto para os conservadores. Aliás, também parece não haver um consenso se o efeito é o mesmo para os dois lados, porém parece haver uma leve tendência

apontando que o efeito é pior para os mais conservadores (BAKSHY et al., 2015; IYENGAR; HAHN, 2009; MESSING; WESTWOOD, 2012).

Barberá et al. (2015) mostram que as estruturas das discussões em redes sociais, por exemplo são flexíveis e dependentes do tema, e que a polarização é dependente da natureza do tema. Nesse caso, assuntos como as eleições presidenciais de 2012 e a crise de 2013 (ambas dos EUA) geraram discussões que se assemelharam a uma câmara de eco, enquanto outras relativas ao ataque a maratona de Boston, os jogos olímpicos de inverno e o *Super Bowl*, todos eles seguiram um padrão de uma discussão nacional, com pessoas de diferentes orientações políticas fazendo *retweets* uns dos outros, sem nenhuma restrição com relação a questões ideológicas. E há ainda casos como do atirador da escola de Sandy Hook em Newtown, que começaram como uma discussão nacional, mas rapidamente se transformaram em trocas polarizadas.

No estudo, os autores também encontraram dados que indicam que liberais são mais propensos a fazer um *retweet* de algo postado por um conservador, e ainda que não seja possível determinar em que medida isso foi feito de forma irônica ou crítica, eles indicam que é possível afirmar que os liberais são mais propensos a se expor a pontos de vistas e opiniões diferentes, e a repassá-las adiante. Dados relativamente similares podem ser encontrados no estudo de Bakshy et al. (2015), em que a diversidade de notícias compartilhadas pelo Facebook era menor para os republicanos.

Em um outro artigo, Barberá (2015) argumenta que as redes sociais permitem aos seus usuários manterem contatos com os chamados laços fracos, além de ajudar na exposição incidental de mensagens políticas compartilhadas por pares. O autor também salienta que como consequência, há uma ampliação da diversidade, e ao mesmo tempo da moderação política, quando comparados com o mundo *off-line*, mesmo apesar da natureza homofílica das redes. Isso ocorre pois segundo o autor os estudos que indicam a existência das câmaras de eco são limitados, já que normalmente apresentam um foco em conteúdo político selecionado previamente pelos pesquisadores (como um blog específico ou uma *hashtag*, por exemplo).

Ele aponta que há uma série de estudos que indicam a existências das chamadas câmaras de eco, em que as pessoas se expõem apenas a ideias de indivíduos que pensam da mesma maneira. Tais atividades, segundo o autor, representam apenas uma pequena parte do tempo que é gasto em atividades online. Esse é um dos estudos que indicam que a polarização existe em pontos muito específicos, como assuntos ligados a questões políticas controversas. Ao

analisarmos a rede como um todo, a polarização é muito pequena, mas ao isolarmos pontos específicos, ela toma um papel importante.

Um detalhe que vale mencionar é que nesses estudos, a câmara de eco tem como base uma analogia, que compara a disseminação de ideias com um fenômeno acústico acontece quando as vozes – e especificamente nesse caso as opiniões de usuários são reforçadas ou amplificadas pela repetição dentro de um ambiente fechado. Esses ambientes são marcados por uma grande falta de diversidade de informações, dependendo de poucas fontes, muitas vezes com um viés muito marcante, criando assim um lugar onde as opiniões de cada pessoa são “refletidas de volta” para ela, de uma maneira que tende a reforçar os pontos de vista de cada um, sem questionar alguns pressupostos básicos.

Os resultados de Barberá (2015) são complementares com os de Kim (2010), em um artigo que explora o uso de redes sociais e a exposição a perspectivas transversais. Ele aponta para tese da fragmentação – que defende que a necessidade de uma experiência política e social compartilhada, como vemos em trabalhos de autores como Pariser (2012) e Sunstein (2009) – colocando que seus proponentes demonstram uma suspeita com relação ao crescente controle do usuário sobre a comunicação online, que estaria gerando uma fragmentação (KIM, 2010, p. 972). Nesse sentido, podemos refletir se, em um certo sentido, a busca pela diversidade para justamente evitar a balcanização não seria em alguma medida um exercício relativamente similar ao da censura, que exigiria um posicionamento paternalista com relação aos usuários. Tal pensamento inverte a lógica de Pariser, e coloca que combater uma bolha é em certa medida uma forma de censura em si.

O autor também encontrou resultados interessantes no que diz respeito a exposição de pessoas partidárias na rede. Aqueles mais partidários não se expunham a opiniões divergentes, ainda que comentassem e postassem mais mensagens, algo que não acontecia com os apartidários, que teriam acesso a posições diferentes caso postassem algo com teor político. Os resultados complementares ao de Barberá (2015), indicam que o nível de engajamento político pode ser peça chave, já que influencia a diversidade. Com isso ele conclui que diferentes ambientes midiáticos podem ter diferentes impactos para a exposição à diferença política (KIM, 2010).

Em uma linha relativamente similar, ainda que com uma metodologia um pouco diferente, Messing e Westwood (2012) argumentam que o endosso popular por uma notícia – uma característica marcante das redes sociais – ajudam a reduzir a seleção de notícias de forma partidária nesses sites. Além de apontar que as pessoas tendem a discordar mais com seus



amigos ou seguidores em tais sites do que acreditam, eles indicam que, se comparada com a mídia, as relações interpessoais entre os indivíduos tendem a produzir menos chances desse tipo de exposição do que a mídia de massa.

Em um teste que buscava medir os cliques em notícias de diferentes fontes, mostrando apenas os títulos e a fonte, comparando-as com outras que exibiam o título, a fonte, e amigos que a endossaram, os autores descobriram que o endosso social altera a forma com que elas são selecionadas, reduzindo a seletividade partidária, tornando-a similar a de uma distribuição aleatória. O efeito foi maior em indivíduos mais partidários, escolhendo fontes de informação mais diversa (nesse caso Republicanos escolhendo notícias da MSNBC e CNN, e Democratas da Fox News), e foi um pouco maior em Republicanos do que em Democratas.

Entretanto, os autores também apresentam um posicionamento mais crítico aos algoritmos empregados em redes sociais, destacando que:

Essas descobertas também destacam a necessidade de as empresas de mídias sociais de considerarem cuidadosamente as implicações sociais de nível macro das interfaces através da estruturação de interação dos clientes com o conteúdo online. Companhias como o Facebook e o Google frequentemente selecionam o conteúdo a ser exibido, empregando algoritmos de filtragem que predizem qual conteúdo o cliente terá mais probabilidade de ver e endossar (como por exemplo com um "curtir" ou "+1"), que pode servir para isolar indivíduos em uma "bolha dos filtros" (Pariser, 2011). Da mesma forma, se os algoritmos de sugestão de amigos tendem a propor apenas indivíduos com ideias semelhantes como contatos online potenciais, a diversidade política da rede on-line de contatos do público pode sofrer (MESSING; WESTWOOD, 2012, p. 17, tradução do autor<sup>12</sup>).

Isso significa que ainda que a internet tenha uma estrutura que permita essa ampliação da diversidade, através de uma redução da balcanização, o uso dos algoritmos ainda deve ser analisado com cuidado, e as questões éticas que eles envolvem devem ser ponderadas com cautela. Isso ocorre pois ainda que o uso do endosso pessoal tenha o potencial de influenciar o posicionamento de uma pessoa, ajudando-a a buscar notícias de uma fonte que ela normalmente não tem contato com, eliminar pessoas com posicionamentos diferentes de tais redes é uma maneira simples de limitar tais avanços mostrados pelos autores. Nesse caso é fundamental analisar tais sistemas, já que os apontamentos de Barberá (2015) e Kim (2010) são dependentes

---

<sup>12</sup> Tradução do autor. Texto original: "These findings also highlight the need for social media companies to carefully consider the macro-level social implications of the interfaces through they structure their customers' interaction with online content. Companies like Facebook and Google often select content to display by employing filtering algorithms that predict which content a customer will be most likely to view and endorse (i.e., 'like' or '+1' respectively), which may serve to isolate individuals in a 'filter bubble' (Pariser, 2011). Likewise, if friend-suggestion algorithms tend to propose only like-minded individuals as potential online contacts, the political diversity of the public's online network of contacts may suffer."

de uma variedade de usuários que pode ser controlada algorítmicamente, e, portanto, não podem ser tomados como efetivamente consolidados, já que tais algoritmos são alterados com certa frequência.

Interessantemente, um outro estudo, sobre a exposição ao conteúdo transversal apontou ao mesmo tempo que a internet está ligada a um maior distanciamento ideológico entre os indivíduos, porém, de forma contra intuitiva, o estudo apontou que os usuários que mais são expostos a conteúdo transversal são justamente os mais partidários – e que deveriam, ao menos em teoria, preferir conteúdo mais alinhado com os seus interesses. O estudo, entretanto, não analisou o comportamento de pessoas menos interessadas em política, o que gera uma dúvida se tal maior exposição não se deve por causa da análise que foca em usuários que leem mais notícias. Eles ainda colocam que o consumo de notícias online segue um padrão similar ao off-line, colocando em questão se é realmente o consumo de notícias o grande responsável por tal polarização (FLAXMAN et al., 2016).

Já no que diz respeito especificamente a polarização, um estudo conduzido por Boxell, Gentzkow e Shapiro (2017) encontrou resultados que indicam que há uma polarização política, mas ela é maior entre pessoas com menores chances de usar a internet. Eles apontam, por exemplo, um estudo realizado por Iyengar et al. (2012) que indica que o aumento da polarização tem afetado as relações, destacando que em 1960 em torno de 5 por cento dos democratas e republicanos se sentiriam contrariados se um filho ou filha se casasse com alguém fora de seu partido político, número que subiu para 50 por cento dos republicanos e 30 por cento dos democratas em 2010 (IYENGAR et al. 2012). A abordagem demográfica adotada pelos autores mostra uma maior polarização entre pessoas mais velhas, que segundo os autores têm menores chances de estarem expostos as mídias sociais, o que indica que, se há uma polarização, parece ser muito improvável que ela esteja de alguma forma ligada a internet (BOXELL, GENTZKOW; SHAPIRO, 2017).

Gentzkow e Shapiro (2011) também analisam o consumo de notícias online, e mostram que as evidências apontam para uma dieta com uma maior diversidade de fontes, como prega a noção da cauda longa (ANDERSON, 2006), e que usuários com uma dieta informacional homogênea são raros. Além disso, eles destacam a dificuldade de se produzir conteúdo focado em um único ponto de vista e bem delimitado, argumentando que não há, por exemplo, sites neonazistas mostrando a sua perspectiva de uma final de campeonato de futebol ou a de um furacão que atingiu algum lugar do país.

Isso ocorre pois com a facilidade cada vez maior de acessar informações, e a custos cada vez menores, os autores acreditam que há uma determinada tendência a buscar mais fontes e assim a diversificar as informações. E por causa dessas forças econômicas, eles têm confiança que o padrão de baixa segregação da internet deve continuar a medida que os mercados se desenvolvem ainda mais. Como os próprios autores colocam, um único ponto de vista (como no exemplo dos neonazistas) deve ter uma grande dificuldade para fornecer a sua perspectiva para todos os fatos que precisam ser noticiados, exigindo que os usuários tenham que buscar fontes novas de informação, e assim se expondo a outros pontos de vista.

Assim, analisando em conjunto o estudo de Flaxman et al. (2016), Boxell et al. (2017) e de Gentzkow e Shapiro (2011), é possível concluir que a relação entre a distribuição de notícias pela internet e a polarização não deve ser vista de forma tão direta. Ainda que não seja o suficiente para se contestar totalmente a relação entre ambos, quando olhados em conjunto fica claro a necessidade de se utilizar mais fatores para compreender como a circulação de notícias afeta a polarização, ainda mais dado os ambientes com tamanha diversidade e com tamanha facilidade de encontrar mais notícias.

Baldassari e Bearman (2007) também apontam que há poucas evidências de polarização em geral, e o que eles realmente observam é uma maior discordância em assuntos específicos, e argumentam que há poucas evidências científicas de polarização que não envolvam tais pontos (chamados de “questões de partida<sup>13</sup>” pelos autores). Os principais assuntos, segundo os autores, que causam tais efeitos são os que incluem temas como o aborto, gays no exército e a guerra no Iraque. Esses casos fazem com que haja uma aparente polarização, entretanto quando observado em um contexto maior, com diversos assuntos, ela é na verdade inexistente.

De tal modo, os autores questionam se é possível observar uma polarização gerada pela homofilia:

Pessoas com excesso de peso são mais propensas a comer em restaurantes de *fast-food* do que pessoas magras e, portanto, são mais propensas a conhecer outros indivíduos com sobrepeso. Há pressões para homofilia nas relações sociais. Ao mesmo tempo, acontece que as pessoas com excesso de peso se encontram com pessoas magras, os democratas conhecem os republicanos, e os ricos se apaixonam por não tão ricos. Apesar de uma clara tendência para homofilia, as pessoas também estão em contato com pessoas diferentes deles. As similaridades sociais afetam os padrões de interação, mas não os determinam completamente (BALDASSARI; BEARMAN, 2007, p. 788)<sup>14</sup>.

---

<sup>13</sup> Tradução do autor. Termo original: “takeoff issues.”

<sup>14</sup> Tradução do autor. Texto original: “Overweight individuals are more likely to eat at fast-food restaurants than thin people and are therefore more likely to meet other overweight individuals. There are pressures towards

Portanto, ainda que exista uma efetiva possibilidade de mantermos mais contato com pessoas similares, as diferenças ainda estão presentes em peso. Por isso, a ideia de uma polarização causada pela homofilia parece exagerada, afinal, apesar de exercer alguma influência, ela não é um elemento determinante dos padrões de interação. E eles ainda destacam que o que pode acontecer é justamente o oposto, atraindo pessoas diferentes. Como os autores colocam:

Enquanto os atores não perseguem o desacordo, há situações em que as pessoas passam a ter uma perspectiva alternativa sobre aspectos relevantes da vida social. Os proprietários de cães são mais propensos a se tornar amigos com os vizinhos que possuem cães, mas possuir um cão também aumenta a probabilidade de contato com os vizinhos que intensamente não gostam de cães (afinal, mesmo cães bons latem com frequência suficiente para induzir queixas daqueles que não gostam de cães). Da mesma forma, os grupos comunitários mobilizam-se em torno de questões específicas que são promovidas por outros grupos, indivíduos ou instituições locais. Aqueles com opiniões intensas sobre essas questões são mais propensos a interagir do que aqueles sem, e assim por diante. O que se segue é que não só as semelhanças, mas também as fortes diferenças podem induzir a interação social (BALDASSARI; BEARMAN, 2007, p. 791)<sup>15</sup>.

Tal achado, de que a homofilia não é um elemento determinante das interações sociais, na medida em que também pode estimular o contato entre as diferenças pode indicar um possível caminho, por exemplo, ao resultado do estudo proposto pelo estudo de Flaxman et al. (2016), mencionado anteriormente, que aponta que indivíduos mais partidários têm maior acesso a informações transversais. O grande ponto nessa questão é de que homofilia pode funcionar bem para explicar fenômenos, como a proximidade entre pessoas com gostos similares, entretanto há uma indicação de que ela pode ser uma ferramenta fraca para explicar questões como o extremismo e a polarização, já que as relações sociais geram padrões mais complexos, que não podem ser analisados apenas por padrões de gostos similares e perfis sociodemográficos. Essa é uma importante contribuição dos autores, já que ao colocar que a

---

homophile in social relations. At the same time, it happens that overweight persons meet slim ones, Democrats know Republicans, and rich people fall in love with not so wealthy ones. Despite a clear tendency toward homophily, people are also in touch with people different from them. Social similarities affect patterns of interaction, but they do not completely determine them.”

<sup>15</sup> Tradução do autor. Texto original: “While actors will not pursue disagreement, there are situations in which people happen to have an alternative perspective on relevant aspects of social life. Dog owners are more likely to become friends with neighbors who own dogs, but owning a dog also increases one’s probability of contact with neighbors who intensely dislike dogs (after all, even good dogs bark frequently enough to induce complaints from dog-haters). Likewise, community groups mobilize around specific issues that are promoted by other groups, individuals, or local institutions. Those with intense opinions on these issues are more likely to interact than are those without, and so on. It follows that not only similarities but also strong differences can induce social interaction.”

homofilia também pode promover um contato entre as diferenças, o argumento de que ela poderia causar uma câmara de eco que leva ao extremismo se torna menos provável.

Entretanto, Baldassari e Bearman (2007) também ressaltam os perigos do reforço de atitudes causados pela exposição repetida aos mesmos padrões de comportamento, que quando analisados dentro dos tópicos mais polêmicos – as “questões de partida” mencionadas anteriormente – podem gerar uma polarização. Isso significa que tantos os argumentos que apontam uma maior polarização devido à exposição constante a ideias similares, quanto os que apontam que não há uma polarização já que não é possível ver uma separação ao se analisar pessoas de um mesmo perfil demográfico não são necessariamente mutuamente excludentes.

Portanto é necessário reconhecer a relação entre uma questão de partida e uma efetiva polarização política. Os autores colocam que aqueles que minimizam a extensão de uma polarização pelo fato de elas estarem restritas a um único assunto devem reconhecer que é assim que atitudes extremistas aparecem. Ao mesmo tempo, aqueles que pregam uma grande divisão cultural também devem tomar cuidado, já que a divisão pode ficar confinada a uma única questão, o que reduz a chance de uma grande guerra cultural, já que a heterogeneidade é mantida (BALDASSARI; BEARMAN, 2007, p. 808).

Finalmente, Wojcieszak e Mutz (2009) apontam para a dificuldade de se criar uma metodologia que seja capaz de estudar o tema, colocando que quando pesquisadores estudam espaços a priori definidos como politicamente heterogêneos, eles ressaltam a internet como um ambiente de deliberação democrática, que apreciam perspectivas dissimilares. Por outro lado, quando são analisados grupos partidários, as conclusões indicam que se tratam de espaços fechados, marcados por câmaras de eco, em que pessoas são expostas a apenas um lado dos argumentos, gerando um reforço cada vez maior em suas posições iniciais (WOJCIESZAK; MUTZ, 2009), um apontamento que segue na mesma linha do de Barberá (2015).

As autoras ainda indicam que metade da participação em chats e quadros de mensagens não políticos tratam de questões políticas e questões públicas controversas, um valor considerado alto, levando em consideração a pequena penetração da política na vida dos cidadãos dos Estados Unidos. Com isso, elas argumentam com base em uma pesquisa feita com usuários de *chats online*, que locais em que o objetivo central não é a discussão política são na verdade os mais importantes. Para elas:

Grupos políticos/cívicos e religiosos/étnicos são extremamente limitados em suas contribuições, devido à sua utilização relativamente baixa e a altos níveis de homogeneidade política entre os usuários. São os grupos on-line de lazer, ou seja, aqueles que giram em torno de socialização, esportes, trivialidades, filmes ou

programas de TV, ou hobbies e interesses, que inadvertidamente reúnem pessoas que compartilham algo diferente de opiniões políticas, mas que acabam trocando opiniões em questões públicas controversas (WOJCIESZAK; MUTZ, 2009, p. 47, tradução do autor<sup>16</sup>).

Essa observação traz consigo duas questões importantes: a primeira é a importância dos espaços de socialização digitais, independentemente dos assuntos tratados ali. A segunda é que, com base na visão da autora, é possível observar uma limitação relativamente preocupante dos grupos com teor político, devidos justamente a sua falta de diversidade. Portanto, é possível entender que há sim, em certa medida, uma polarização, mas que ela é bem mais restrita do que se imagina. Dadas as evidências, uma conclusão passível é que não se trata de um problema generalizado, mas que aparece em locais específicos, em situações específicas, e com temas específicos.

Por outro lado, é preocupante imaginar que os espaços reservados justamente para a deliberação política sejam justamente os menos eficientes em produzir os resultados desejados, dependendo de salas e *chats* que tratam de assuntos diversos como TV, filmes e trivialidades para gerar debates que tocam em questões públicas controversas. A dificuldade de se obter bons resultados pode ser um problema pra tais espaços, tendo em vista que é para isso que foram criados, apontando para uma efetiva limitação desses ambientes, devido, justamente pela falta de diversidade, indicada pelos autores que tratam da balcanização e das bolhas.

## 2.2 Elementos que sustentam a bolha

Como já vimos, há uma série de estudos sobre o tema que colocam em cheque, ou ao menos geram dúvidas quanto a alguns preceitos básicos no que diz respeito à polarização online, questionando alguns elementos-chave da teoria. Ainda que com certas limitações, e levando em conta as consideráveis diferenças entre as ideias ligadas a bolha, homofilia e balcanização, é possível observar que não há um consenso em torno de alguns dos seus preceitos básicos, e por isso devem ser levados em conta com cuidado. E ainda que existam uma quantidade de estudos que mostram uma crescente polarização e a formação de câmaras de eco, também é necessário um certo nível de cautela, já que é difícil estabelecer tais relações

---

<sup>16</sup> Tradução do autor. Texto original: “Political/Civic and Religious/Ethnic groups are extremely limited in their contributions, due both to their relatively low usage and to high levels of political homogeneity among users. It is the Leisure online groups, that is, those revolving around socializing, sports, general trivia, movies or TV shows, or hobby or interest, that inadvertently bring together people who share something other than political views, but who nonetheless end up exchanging opinions on controversial public issues.”

de causalidade. Como se tratam de estudos com uma grande quantidade de variáveis envolvidas, é necessário um cuidado especial com elas, e com as suas correlações, elementos fundamentais para se analisar certos fenômenos com a devida cautela, especialmente quando eles são originais de outros países, com um ambiente político que apresentam uma série de diferenças institucionais quando comparados com o Brasil.

Nikolov et al. (2015) tratam dos problemas criados pela exposição seletiva, colocando que ela pode facilitar o viés de confirmação<sup>17</sup>, assim como criar mais polarização e se tornar terreno fértil para opiniões desinformadas. Essa afirmação faz uma ponte com a área da psicologia, indicando estudos sobre os vieses cognitivos em que pessoas tendem a confirmar as informações que possuem, ao invés de analisar as evidências mais calmamente e buscar compreender bem o que está sendo discutido.

Em seu estudo baseado nas taxas de clicks em links na internet – em especial em redes sociais, os autores encontraram que nelas a diversidade é relativamente menor do que se comparada com motores de busca convencionais como o Google. Eles também apontam um fenômeno interessante: a existência dos problemas de exposição em esferas não apenas coletivas, mas também individuais – caminho similar ao tomado por Pariser (2012). Esta hipótese, entretanto, ainda precisa ser analisada com mais calma, já que como tal análise foi realizada de forma indireta (comparando a diversidade coletiva com a individual) ainda são necessários mais estudos para confirmá-la conclusivamente.

Além disso, outro elemento que parece impactar na exposição seletiva é a percepção de uma possível ameaça e o envolvimento com o tópico. Isso significa que quando há uma percepção de uma possível ameaça, a escolha de informações que confirmam as ideias dos usuários se torna ainda mais acentuada, caso a pessoa tenha pouca experiência com o tópico que está sendo discutido. Quando se trata de um tópico em que há um domínio maior do assunto, entretanto, tal fenômeno é limitado. Isso implica que uma pessoa pode procurar informações mais diversas sobre um assunto qualquer, mas tomar uma posição de maior aversão a diversidade quando se trata, por exemplo, de busca por informações sobre questões de saúde. (LIAO; FU, 2013).

---

<sup>17</sup> Kahneman (2011) trata do viés de confirmação através de operações de memória associativa, em que uma pergunta como por exemplo “Sam é amistoso?” faz com que venham à nossa mente imagens mais positivas do que se alguém perguntasse “Sam é inamistoso?”. Há uma busca por evidências confirmadoras de hipóteses, podendo favorecer a aceitação acrítica de sugestões, assim como uma superestimação das chances de um evento raro ou improvável. O autor aponta essa com uma das razões para testar hipóteses tentando refutá-las, e não confirmá-las.

Em um tópico diferente, mais ligado a política, Iyengar e Hahn (2009) apontam que uma possível explicação para a polarização está na preferência de partidos em buscar apoio de ativistas políticos, evitando os que estão indecisos. Que tais ativistas são mais polarizados não há muita dúvida, a questão é justamente no cenário geral. Uma possível maneira de se explicar por que tal fenômeno ocorre é por que a mídia tende a entender conflitos como dignos de notícia, enquanto o consenso não, gerando a impressão de uma maior polarização. Outra possibilidade é a nomeação de candidatos mais radicais ao invés de centristas, seguindo seus partidos. Por último, há aqueles que indicam que uma considerável parcela da população migrou para algum dos polos opostos da política americana (IYENGAR; HAHN, 2009).

Entretanto os autores também ressaltam outros elementos que podem funcionar com indicadores de uma maior polarização política, dando um destaque a intensificação de atitudes partidárias – um indicador que também pode indicar, por exemplo, a polarização em uma escala macro, não limitada a contextos específicos. Eles mostram que há uma grande quantidade de dados sobre a avaliação de democratas e republicanos sobre os presidentes dos EUA, e que mostram que para ambos os casos há uma crescente rejeição a presidentes do outro partido com o passar do tempo. A porcentagem de indivíduos que respondem que “fortemente aprovam” ou “fortemente desaprovam” um governo cresceram fortemente, e segundo os autores estão em seu nível mais alto em toda história, o que nos leva a entender que, de alguma forma, há uma rejeição crescente dos republicanos pelos democratas, e dos democratas pelos republicanos, um indicador de polarização em massa.

E os autores também mostram que não é mera coincidência que tal fenômeno ocorra em um momento de mudança, acompanhando uma “revolução na tecnologia da informação”. Eles expõem que:

Quarenta anos atrás, a grande maioria dos americanos obteve as notícias diárias de um de três noticiários de rede. Esses noticiários ofereciam uma perspectiva homogênea e genérica de "ponto-contra-ponto" nas notícias, garantindo assim que a exposição à notícia fosse uma experiência comum. O desenvolvimento da televisão por cabo e a explosão dos meios de comunicação na Internet criaram um ambiente de informação mais fragmentado, no qual as notícias por cabo, o rádio e os meios de comunicação de 24 horas competem por atenção (IYENGAR; HAHN, 2009, p. 20)<sup>18</sup>.

---

<sup>18</sup> Tradução do autor. Texto original: “Forty years ago, the great majority of Americans got their daily news from one of three network newscasts. These newscasts offered a homogeneous and generic “point-counterpoint” perspective on the news, thus ensuring that exposure to the news was a common experience. The development of cable television and the explosion of media outlets on the Internet have created a more fragmented information environment in which cable news, talk radio, and 24-hour news outlets compete for attention.”



Essa mudança é levantada como uma das grandes suspeitas, já que com tamanha variedade de canais e redes de notícias disponíveis, não é nenhuma surpresa que escolhas a respeito da mídia cada vez mais levam em conta elementos partidários em consideração. Assim, pessoas que sentem uma grande correção de suas causas buscam informações que elas acreditam ser mais consistentes com as suas preferências.

Em sua pesquisa sobre as fontes de notícias preferidas para os membros de cada partido, eles também perceberam, por exemplo, que canais como a Fox News são os favoritos dos eleitores republicanos. Mas, uma das conclusões é a que mais chama a atenção: durante a Guerra no Iraque, críticas ao governo eram entendidos como um viés liberal da mídia, levando a um aumento da polarização. Após as revelações de que as informações de inteligência do governo Bush estavam incorretas, democratas mudaram seu posicionamento, respondendo que não havia armas de destruição em massa no país em mais de 30% dos casos; e os independentes em mais de 10%. Entretanto os republicanos se mantiveram fiéis as suas ideias, afirmando que acreditavam na presença de armas de destruição em massa no Iraque. Entre junho de 2003 e outubro de 2004, a quantidade de republicanos que reconheciam que não haviam sido encontradas armas de destruição em massa aumentou menos de cinco por cento (IYENGAR; HAHN, 2009, p. 34).

Os autores concluem, colocando que seus resultados estão de acordo com o argumento de que a tecnologia reduz, ao invés de ampliar os horizontes políticos, devido ao grande excesso de informação, que causa uma sobrecarga na audiência. E a medida que os democratas começarem a estabelecer suas preferências de consumo midiático, será cada vez mais fácil para eles se isolarem de tópicos e opiniões que eles preferem evitar – fenômeno que já acontece com os republicanos, já acostumados com a cobertura de um provedor de notícias preferido pelos últimos 20 anos (IYENGAR; HAHN, 2009, p. 34).

Um estudo com resultados relativamente similares, feito por Abramowitz (2013), sobre a polarização política nos EUA aponta que ela realmente existe, e que é um resultado da mudança das preferências dos eleitores americanos. Com uma postura crítica ao argumento de que a polarização estaria confinada a elites políticas, gerando um distanciamento entre a classe política e o resto da sociedade, o autor assinala que há uma divisão afetiva entre Republicanos e Democratas, destacando que:

Parece que os eleitores não gostam de seu próprio partido mais do que faziam trinta ou quarenta anos atrás. Isto pode explicar a tendência plana na força da identificação

do partido. No entanto, parece que os eleitores não gostam da oposição muito mais do que faziam trinta ou quarenta anos atrás (ABRAMOWITZ, 2013, p. 5)<sup>19</sup>.

Essa tendência, que segue a mesma linha da apontada por Iyengar e Hahn (2009), mostra um elemento um tanto curioso: os sentimentos com relação ao próprio partido ainda são os mesmos, porém a oposição parece cada vez mais repulsiva para os eleitores. Isso significa que não houve um aumento no apoio de um partido ou de seu conjunto de ideias, mas que as propostas feitas pelo outro partido geram cada vez mais críticas de seus não-apoiadores, e que percebem seus opositores como cada vez mais distantes de suas posições.

Tendo dito isso, o número de apoiadores de cada partido está se alterando: o autor coloca que nos anos 1970, apenas um em cada cinco eleitores tinha uma forte preferência para um partido específico, número que subiu para quase metade do eleitorado em 2008 e 2012. Isso significa uma maior lealdade partidária, com eleitores mudando de partido cada vez menos, já que a rejeição por candidatos e partidos opositores está em alta. Tal fato também ajuda a entender a polarização apontada por Boxell et al. (2017), que mostra entre outros fatos, que pais cada vez mais se sentiriam mal ao ver um filho ou filha se casando alguém que apoie outro partido político.

O entendimento de polarização proposto por Abramowitz (2013) parece se distanciar do proposto por Prior (2013), que argumenta que a polarização sempre existiu – porém vivíamos em um ambiente com uma polarização artificialmente reduzida até pouco tempo atrás. O autor foca a sua análise no impacto da ampliação do acesso a TV a cabo, relacionando a polarização nos votos com a ampliação desse novo sistema de TV. Como uma forma de criticar análises que colocam o ônus da polarização em canais de TV por assinatura como a Fox News, ele indica que a polarização começou com a difusão do cabo em si, nos anos 1970, e se intensificou nos anos 1980, uma década antes do surgimento da Fox News.

Ele coloca que:

Nas décadas de 1960 e 1970, os dias de glória da televisão aberta, mais pessoas assistiam rotineiramente às notícias na televisão do que em qualquer outro período. Comparado com a mídia impressa, a televisão ajudou os telespectadores menos educados a aprender mais sobre política. Mesmo as pessoas com pouco interesse em notícias e na política assistiram a noticiários de rede porque estavam interessadas em

---

<sup>19</sup> Tradução do autor. Texto original: “It appears that voters do not like their own party any more than they did thirty or forty years ago. This may explain the flat trend in the strength of party identification. However, it appears that voters dislike the opposing party a good deal more than they did thirty or forty years ago.”

ver TV e não haviam alternativas reais para notícias em muitos mercados durante a hora do jantar. A exposição a notícias motivou alguns desses espectadores menos educados e menos interessados a ir às urnas (PRIOR, 2013, p. 107)<sup>20</sup>

Nesse sentido, canais como ESPN e HBO, que são direcionados a filmes e entretenimento em geral têm um papel considerável na política também. Ao dar mais oportunidades para que pessoas pudessem evitar certos temas, eles ajudaram a criar um ambiente com uma menor presença daqueles que eram mais moderados, deixando o espaço aberto para aqueles mais politizados e partidários. E, portanto, o autor defende que a visível polarização não está apenas direcionada a ação, mas também a falta dela por parte de pessoas mais moderadas, e que normalmente não se interessam tanto pelo assunto, mas acabam se envolvendo por não ter mais opções de entretenimento disponíveis na mídia, algo que não condiz mais com a realidade.

Assim, ambientes com grande diversidade, ao invés de uma mídia “tamanho único”, que tem que agradar a maior quantidade de espectadores o possível parece ter sim um impacto considerável nas instituições, como coloca Sunstein (2009). Entretanto também convém ressaltar aqui a relação relativamente próxima entre Prior (2013) e Wojcieszak e Mutz (2009) – autores com posicionamentos um pouco distantes - se adotada uma abordagem intermediária, já que para Prior, os canais de filme ajudaram a ressaltar a polarização ao se retirar pessoas do debate político, enquanto Wojcieszak e Mutz colocam que salas de *chat* dedicados a filmes e TV exercem uma função importante para a diversidade de discursos políticos.

Prior (2013) desenvolve melhor tal assunto, argumentando que o problema de notícias enviesadas e que não se preocupam em mostrar ambos os lados de uma questão ainda é um fato preocupante, na medida em que elas são direcionadas a segmentos ativistas que detém um grande poder político. Para ele:

Ideologicamente, a exposição unilateral de notícias pode estar confinada em grande parte a um pequeno segmento ativista da população, mas esse segmento tem uma influência política desproporcional. Os ativistas moldam as escolhas políticas do público americano. As novas tecnologias tornam mais fácil para os ativistas não apenas consumir notícias ideologicamente unilaterais, mas acrescentar sua própria opinião à mistura. Parte da "mídia" nessa conta - especialmente sites pequenos que não funcionam com fins lucrativos e estabelecimentos comerciais que atendem a

---

<sup>20</sup> Tradução do autor. Texto original: “In the 1960s and 1970s, the glory days of broadcast television, more people routinely watched television news than in any other period. Compared to print media, broadcast television helped less educated viewers learn more about politics. Even people with little interest in news and politics watched network newscasts because they were glued to the set and there were no real alternatives to news in many markets during the dinner hour. News exposure motivated some of these less educated, less interested viewers to go to the polls.”

nichos ideológicos - são condutas para as mensagens partidárias dos ativistas, assim como são vozes editoriais independentes (PRIOR, 2013, p. 123)<sup>21</sup>.

O apontamento dos autores indica um problema grave, pois afeta uma parte importante para a manutenção da democracia: o de ativistas. Mesmo que apenas eles estejam mais propensos a ficarem presos em uma bolha, os problemas que surgirem daí podem ser enormes, já que mesmo que todo o resto da população não esteja em tal bolha, a pequena minoria que está é formada por usuários mais ativos, e relativamente importantes no cenário político.

Um exemplo prático desses impactos aparece no estudo de Williams et al. (2015), que aprofunda a assunto da formação de câmaras de eco em grupos de céticos e ativistas com relação às mudanças climáticas. A pesquisa tomou como base uma série de usuários do Twitter. Os autores mostram que, no que diz respeito ao assunto, a grande maioria deles estão divididos entre dois grupos, de ativistas e céticos, mas ao mesmo tempo também há uma pequena minoria de usuários que está presente em grupos mistos de pessoas com relação ao seu posicionamento com relação ao aquecimento global, onde céticos e ativistas se encontram.

Uma observação feita pelos autores é com relação aos sentimentos desenvolvidos nesse ambiente: grupos com uma constituição heterogênea de usuários tendem a ter visões menos polarizadas, entretanto, quando eles têm uma visão mais polarizada, eles também mostram mais sentimentos negativos com relação a usuários com pontos de vista diferentes dos seus. Os céticos foram os que mais mostraram negatividade, por ser os que mais se relacionam com ativistas (na medida em que são uma minoria na rede), mas não foram mais negativos analisando cada interação isoladamente. Com isso a discussão acontece tanto em fóruns abertos que estimulam o debate e reduzem a polarização, quanto em câmaras de eco, que fazem o oposto.

Seus resultados vão de encontro com os de Edwards (2013), que analisa um site dedicado ao debate ligado a mudança climática dos Países Baixos. O autor mostra que ainda que com o passar o tempo o fórum analisado tenha se tornado cada vez mais dividido, ele nunca se tornou completamente balcanizado. Ele aponta como uma das razões para isso o fato de que ainda que muitos dos usuários tenham uma preferência por informações que confirmem suas ideias preexistentes, a repulsa pelas ideias contrárias as suas não é um movimento que segue

---

<sup>21</sup> Tradução do autor. Texto original: “Ideologically one-sided news exposure may be largely confined to a small, activist segment of the population, but this segment has disproportionate political influence. Activists shape the political choices of the American public. New technologies make it easier for activists not just to consume ideologically one-sided news but to add their own opinion to the mix. Part of “the media” in this account—especially small websites not run for financial profit and commercial outlets that cater to ideological niches—are conduits for activists’ partisan messages as much as they are independent editorial voices.”

com uma força correspondente. Isso é um indicador de que sempre haverá pessoas interessadas em alguma medida nos discursos que são diferentes do seu próprio, e indica que a visão de Sunstein requer uma abordagem com uma certa nuance, para poder compreender melhor a dinâmica desses fóruns. O autor também faz uma provocação, indicando que a polarização também provoca a homogeneização, e não apenas o contrário, como alguns autores parecem indicar.

Os estudos que tratam de notícias e discussões relacionados ao aquecimento global e a mudança climática são um bom paralelo com as descobertas de Liao e Fu (2013) tratadas anteriormente, sobre a influência da percepção de ameaça na exposição seletiva. Isso se deve pelo fator de ameaça que a mudança climática traz consigo, o que segundo os autores é capaz de criar uma exposição seletiva naqueles que não estão devidamente familiarizados com o tema. Apesar disso ainda não é possível estabelecer como isso influencia aqueles mais envolvidos com o tema, e que segundo os autores, buscam fontes de informações mais diversas – resultado que parece estar de acordo com o encontrado por Flaxman et al. (2016), que indicava que os mais partidários também tinham mais contato com informações transversais, tratado anteriormente.

Com tamanha diversidade de elementos que podem influenciar os diálogos online, é preciso notar que ainda que hajam discursos que questionem muitos dos elementos básicos do funcionamento das bolhas, há outros que apontam para a existência de bolhas e da polarização. No entanto, ainda há aqueles que apontam em uma direção bem diferente: de que as câmaras de eco existem, e ao mesmo tempo não devemos nos preocupar com elas, já que são um fenômeno natural, e em certa medida até mesmo desejáveis para garantirmos o bom funcionamento da democracia, como veremos a seguir.

### **2.3 Bolha? Que bolha?**

Weinberger (2008) faz uma crítica, argumentando que quando se trata de política, assumir um lado é perfeitamente normal. Ele coloca que muitas pessoas não leem colunistas com os quais elas não concordam, nem perdem seu tempo em um educado debate com uma pessoa com as quais elas não concordam. Ele inclusive coloca que:

Alguma vez você já se sentou para uma conversa longa e respeitosa com um neonazista ou um racista fora do armário, uma conversa na qual você está aberto a ter suas ideias mudadas? Nem eu. A questão, portanto, não é se a Internet está nos fechando ou nos abrindo, mas quais pressupostos fazem a persistência das câmaras de

eco on-line - os mesmos tipos de reuniões secretas que sempre existiram na terra - parecem simultaneamente tão urgentes e tão difíceis de resolver (WEINBERGER, 2008, p.34)<sup>22</sup>.

O autor, logo, coloca que o contato com ideias diferentes pode não ser exatamente proveitoso, e evitar o contato com algumas delas não significa que estamos nos fechando. A questão em si é o que faz com que as câmaras de eco pareçam um problema tão urgente, visto que é algo comum no espaço físico. Ao normalizar esse tipo de comportamento, o autor também se permite defender a posição de que as pessoas têm o direito de se reunirem com outras com ideias similares, e que isso não só é normal, mas um bom sinal de comprometimento com seus ideais. Nas palavras do autor:

Não devem os apoiadores de um candidato ter um lugar na web onde podem ser apoiadores juntos? Seria um site uma câmara de eco se ele não desafiar rigorosamente todas as opiniões de seus participantes, incluindo o compromisso mais básico de um apoiador para com o seu candidato? (WEINBERGER, 2008, p. 35)<sup>23</sup>

E ele também aponta algumas virtudes das câmaras de eco, destacando que:

Uma democracia precisa de tais "câmaras de eco", mesmo que suas discussões inevitavelmente pareçam nada mais que um grupo de apoiantes homogêneos se relacionando entre si. A conversa entre pessoas que estão em um acordo básico constrói relacionamentos e fomenta o movimento político. Também torna possível a rara conversão de crenças e, quando feito no fórum público da internet, deixa vestígios pelos quais visões opostas podem entender - e assim tolerar - um ao outro melhor. (WEINBERGER, 2008, p. 35)<sup>24</sup>

Tal posicionamento aponta que aquilo que se passou a se chamar de câmara de eco não é necessariamente uma falha. A sua existência então não é apenas saudável, mas um indicativo de que as sociedades não são homogêneas. E quando ocorrem em um fórum público, deixam rastros que permitem entender – e assim tolerar – pontos de vistas diferentes.

---

<sup>22</sup> Tradução do autor. Texto original: "Have you ever actually sat down for a long, respectful conversation with a neo-Nazi or an out-of-the-closet racist, a conversation in which you're open to having your ideas changed? Me neither. The question, therefore, is not whether the Internet is closing us down or opening us up, but rather what assumptions make the persistence of online echo chambers—the same kinds of cliquish gatherings that have always existed on land—seem simultaneously so urgent and so hard to resolve."

<sup>23</sup> Tradução do autor. Texto original: "Shouldn't supporters of a candidate have a spot on the Web where they can be supporters together? Is a site an echo chamber if it fails to rigorously challenge its participants' every view, including a supporter's most basic commitment to his or her candidate?"

<sup>24</sup> Tradução do autor. Texto original: "A democracy needs such "echo chambers," even though their discussions inevitably appear like nothing but a bunch of homogenous supporters rah-rah-ing each other. Conversation among people who are in basic agreement builds relationships and foment political movement. It also makes possible the rare conversion of beliefs, and, when done in the public forum of the Net, it leaves traces by which opposing views can understand—and thus tolerate—one another better."

Sunstein (2009) também reconhece a importância (ainda que ao mesmo tempo o perigo também) dos “enclaves”, grupos de indivíduos semelhantes que deliberam sobre um assunto específico. Ele coloca, por exemplo, que eles permitiram que questões individuais que normalmente seriam silenciadas ganharam a chance de serem ouvidas e se tornarem um debate mais amplo. Para ele:

Nada nestas afirmações é incompatível com o ponto de vista de que uma sociedade livre também cria espaços para a liberdade de escolha e para os enclaves deliberados constituídos por indivíduos com a mesma opinião. Não deve ser necessário enfatizar que a liberdade de escolha é um bem individual e social. Além disso, os enclaves deliberantes garantem que as posições que de outra forma seriam silenciadas ou contidas têm uma chance de se desenvolver. Os membros individuais desses grupos às vezes têm dificuldade em comunicar suas opiniões à sociedade em geral e, se os membros do grupo podem falar entre si, podem aprender muito e, em última análise, contribuir muito mais para suas discussões com os outros. Lembre-se da importância da "diversidade de segunda ordem" - o tipo de diversidade que vem quando a sociedade beneficia de muitos grupos com práticas e posições claras próprias. Se uma nação permite que muitas organizações existam, e se cada uma delas for bastante uniforme, a nação poderá se beneficiar da grande variedade de pontos de vista que surgirão (SUNSTEIN, 2009, p. 213)<sup>25</sup>.

Como o autor indica, há um grande valor em se ter tais grupos de discussão na internet, já que eles permitem que indivíduos possam compartilhar experiências e dificuldades quando se sentem isolados, acreditando que se trata de um caso único ou que não tem solução. Experiências essas que são muito valiosas não só para essas pessoas e para os grupos dos quais fazem parte, mas também para a sociedade como um todo. Ainda que fenômenos perigosos como a polarização e as cascatas possam surgir, outros fenômenos similares foram de inquestionável valor para movimentos sociais, e merecem uma grande aprovação (SUNSTEIN, 2009).

Os argumentos dos autores parecem um pouco óbvios em alguma medida. Os seus questionamentos nos chamam a atenção para um ponto importante: valorizar a diferença significa também garantir um espaço seguro para que grupos possam discutir as suas ideias. E

---

<sup>25</sup> Tradução do autor. Texto original: “Nothing in these claims is inconsistent with the view that a free society also makes spaces for freedom of choice and for deliberating enclaves consisting of like-minded individuals. It should not be necessary to emphasize that freedom of choice is an individual and social good. Moreover, deliberating enclaves ensure that positions that would otherwise be silenced or squelched have a chance to develop. Individual members of such groups sometimes have a hard time communicating their views to the wider society, and if group members can speak among themselves, they can learn a great deal and ultimately contribute much more to their discussions with others. Recall the importance of “second-order diversity”—the kind of diversity that comes when society benefits from many groups with clear practices and positions of their own. If a nation allows many organizations to exist, and if each of them is fairly uniform, the nation may well benefit from the great range of views that will emerge.”

a mera existência de tais espaços não é um sinal de isolamento ou polarização, mas um ponto importante quando estamos falando de um grupo de pessoas com um interesse em comum.

## **2.4 O impacto da bolha e a polarização**

Apesar de não haver um entendimento claro a respeito do tema, no que diz respeito ao impacto das bolhas, parece haver uma maior consistência do que em relação aos conceitos já discutidos. Parece ser uma conclusão relativamente comum de diversos autores (BALDASSARI; BEARMAN, 2007; MUTZ, 2002; PARISER, 2012; SUNSTEIN, 2009) que o menor acesso a informação transversal é em alguma medida prejudicial à diversidade, ou pode levar ao extremismo. Uma maior variedade é normalmente colocada como importante, sendo colocada com uma forma para se obter uma sociedade mais tolerante com a diferença.

Em especial é possível destacar uma discordância no que diz respeito à polarização oriunda da falta de contato com o conteúdo transversal – alguns apontam que há uma polarização concreta, outros que ela é apenas o resultado de uma maior disponibilidade de conteúdo que afastou os menos interessados da política, enquanto outros indicam que uma abordagem mais apropriada seria olhar para a o afeto com relação aos indivíduos com ideais diferentes, e não ao posicionamento em si. Há também os que acreditam que a formação de grupos homogêneos é importante, e não deveria ser desestimulada.

Um ponto a se ter em mente é que uma grande parte da literatura é estrangeira, o que gera uma complicação: a política desses países, em especial dos Estados Unidos, é bem diferente da brasileira. É preciso inclusive ter cuidado em especial com a polarização, que pode ser bem diferente em um país que adota um sistema bipartidário e não tem eleições obrigatórias para a maioria dos seus cidadãos.

A maior crítica aos algoritmos, que justifica uma grande parte dos estudos relacionados a esse assunto é a possível radicalização política que eles causam. O medo é de que diálogos que sempre reforçam aquilo que os usuários acreditam, somados com o pouco contato com notícias com conteúdo transversal, acabem levando a um maior extremismo e intolerância. É possível ver que há uma certa polarização, mas não é possível ver claramente se há alguma relação entre esses dois fatores.

Tanto Pariser (2012) quanto Sunstein (2007) argumentam que a exposição a outros pontos de vista é importante para a democracia de um país, colocando que a falta de diversidade nos discursos é prejudicial a debate político, e podem levar a uma polarização cada vez maior.



Sunstein inclusive chaga ao ponto de colocar que uma grande falta de diversidade pode sim ser prejudicial a democracia, ao não proporcionar experiências em comum. Nas suas palavras:

Naturalmente, é altamente desejável um grau de diversidade, tanto em relação a tópicos como a pontos de vista. Eu não estou sugerindo que todo mundo deveria ser obrigado a assistir a mesma coisa. A questão não envolve nenhuma exigência. Meu único argumento é que um conjunto comum de estruturas e experiências é valioso para uma sociedade heterogênea, e que um sistema com opções ilimitadas, fazendo escolhas diversas comprometerá alguns valores sociais importantes. Se pensarmos, como o juiz Brandeis, que uma grande ameaça à liberdade é um "povo inerte", e se acreditarmos que um conjunto de experiências comuns promove uma cidadania ativa e uma autocompreensão mútua, ficaremos preocupados com qualquer desenvolvimento que reduza grandemente essas experiências (SUNSTEIN, 2007, p. 105)<sup>26</sup>.

O autor também chega a comparar alguns grupos de discussão na internet (que ele também coloca como importantes em certa medida, como foi apontado anteriormente) com terroristas:

Os perigos dos enclaves de deliberação já devem ser familiares. Seus membros podem mover-se para posições que carecem de mérito, mas são consequências previsíveis das pressões particulares produzidas pela deliberação entre as pessoas que pensam do mesmo modo. No caso extremo, a deliberação em um enclave pode até mesmo colocar a estabilidade social em risco (às vezes para melhor, geralmente para pior). O terrorismo é em si um produto da deliberação entre as pessoas que pensam da mesma maneira. Sugerir que os extremistas muitas vezes sofrem de uma espécie de "epistemologia aleijada", sob a forma de exposição a um pequeno subconjunto de informações relevantes provenientes principalmente de outros extremistas. (SUNSTEIN, 2007, p. 215)<sup>27</sup>.

O autor, nesse caso, apresenta uma postura que em um primeiro momento aparenta ser contraintuitiva, à medida que ele mostra a importância de tais enclaves deliberativos, mas ao mesmo tempo os compara com terroristas. Na perspectiva dele, tais ambientes, ainda que tenham um grande potencial e que sejam capazes de promover uma série de benefícios a longo

---

<sup>26</sup> Tradução do autor. Texto original: "Of course a degree of diversity, with respect to both topics and points of view, is highly desirable. I am hardly suggesting that everyone should be required to watch the same thing. The question does not involve requirements at all. My only claim is that a common set of frameworks and experiences is valuable for a heterogeneous society, and that a system with limitless options, making for diverse choices, will compromise some important social values. If we think, with Justice Brandeis, that a great menace to freedom is an 'inert people,' and if we believe that a set of common experiences promotes active citizenship and mutual self-understanding, we will be concerned by any developments that greatly reduce those experiences."

<sup>27</sup> Tradução do autor. Texto original: "The danger of deliberating enclaves should by now be familiar. Their members may move to positions that lack merit but are predictable consequences of the particular pressures produced by deliberation among the like-minded. In the extreme case, enclave deliberation may even put social stability at risk (sometimes for better, usually for worse). Terrorism is itself a product of deliberation among like-minded people. I have suggested that extremists often suffer from a kind of "crippled epistemology," in the form of exposure to a small subset of relevant information coming mostly from other extremists."

prazo, no geral acabam produzindo mais desvantagens do que vantagens. Com isso em mente, ele argumenta que devemos buscar evitar tais espaços, ainda que eles tenham sido os responsáveis por alguns avanços importantes.

Mutz (2002) também estuda o impacto da falta de exposição transversal, destacando em especial os malefícios, colocando que “apesar da exposição transversal ser desapontadoramente infrequente nos Estados Unidos contemporâneo, ela pode – mesmo em suas manifestações mais imperfeitas – trazer consequências benéficas para cidadãos democráticos” (MUTZ, 2002, p. 111)<sup>28</sup>. É uma posição consideravelmente otimista, ainda mais se considerarmos que tais manifestações imperfeitas muitas vezes podem trazer vários problemas.

A autora lembra que nem toda exposição a ideias diferentes são necessariamente boas, podendo, por exemplo, resultar em “amargas discussões”, assim como ter resultados violentos ou acabar em um silêncio hostil ou receoso. Nesse caso há uma fundamental necessidade de se manter a civilidade e educação ao se manter conversas com o lado oposto do espectro político, muitas vezes se abstendo de dizer tudo aquilo que poderia ser dito em nome de uma interação social mais suave. Há um potencial para grandes benefícios, mas apenas se ocorrer em um contexto em que o entendimento e relacionamento com os outros for o ponto central, e a exposição das diferenças um elemento secundário (MUTZ, 2002).

A autora também aponta que a balcanização traz uma série de efeitos adversos, entre eles a falta de oportunidade para se descobrir argumentos legítimos a respeito de pontos de vista diferentes. Tal fenômeno pode impactar na legitimidade percebida de certos grupos e políticas, dificultada pela falta de consciência dessas razões para tais pontos de vista opostos. Além disso, segundo a autora, a balcanização está diretamente ligada com uma menor intolerância. Em suas palavras:

A extensão da exposição a opiniões políticas dissonantes também pode ser importante para suas contribuições indiretas à tolerância política. A capacidade de ver que há mais de um lado de uma questão, que um conflito político é, de fato, uma controvérsia legítima com raciocínios de ambos os lados, traduz-se a uma maior vontade de estender as liberdades civis mesmo aqueles grupos cujas opiniões políticas são muito rejeitadas (MUTZ, 2002, p.122)<sup>29</sup>.

---

<sup>28</sup> Tradução do autor. Texto original: “although cross-cutting exposure is disappointingly infrequent in the contemporary United States, it may—even in its highly imperfect manifestations— hold some beneficial consequences for democratic citizens.”

<sup>29</sup> Tradução do autor. Texto original: “the extent of exposure to dissonant political views may also be important for its indirect contributions to political tolerance. The capacity to see that there is more than one side to an issue, that a political conflict is, in fact, a *legitimate* controversy with rationales on both sides, translates to greater willingness to extend civil liberties to even those groups whose political views one dislikes a great deal.”

A balcanização, como é apontada, impacta diretamente na tolerância ao permitir compreender que há mais do que apenas um lado de uma discussão. Com o tempo a falta de contato com ideias diferentes se torna um empecilho para a democracia a medida em que um dos lados acredita que certas liberdades civis não são se aplicam para aqueles que tem uma posição política similar. A capacidade de criar uma maior tolerância é em si só uma grande conquista, já que isso significa entender que aqueles que são diferentes também tem os mesmos direitos, e ainda que não seja possível entrar em acordo, o respeito a diferença é uma parte fundamental do processo. Como a autora mostra, encontrar formas de discordância também é fundamental para a democracia:

Em última análise, a tolerância política é sobre formas formalizadas em que as pessoas concordam em discordar. Trata-se principalmente de restrição e da não ação, ao invés de ação política. Assim, a capacidade das pessoas de levar a cabo conversas através de linhas de diferença política, conversas nas quais se deve concordar em discordar a um nível micro, pode ensinar lições importantes sobre a necessidade de tolerância política, a interpretação de políticas públicas de concordar em discordar a nível macro (MUTZ, 2002, p. 123)<sup>30</sup>.

Como vemos, em uma situação mais extrema, a bolha pode representar uma busca pelo cerceamento de liberdade a grupos ou minorias, caso ela represente uma maior dificuldade em encontrar pontos legítimos de discordância. Evitar a bolha representa assim um passo importante para reconhecer demandas de tais grupos como legítimas, e de garantir a tais minorias direitos fundamentais, como o de se reunir e a manifestar suas opiniões, ainda que contrárias à da maioria.

Portanto a preocupação com o fenômeno é importante dadas as potenciais consequências das bolhas e câmaras de eco. Elas implicam não apenas em uma atitude que reforça os ideais de um usuário específico, podendo reafirmar um posicionamento mais extremista, mas influenciam diretamente na capacidade de compreender argumentos de um outro grupo e aceitá-los como válidos. É esse ponto que representa um problema na medida em que dificulta um debate aberto entre pessoas diferentes – algo que é natural, dadas as grandes diferenças que existem em um país com o Brasil, com tamanha heterogeneidade em diferentes questões sociais e culturais que coexistem em um mesmo espaço.

---

<sup>30</sup> Tradução do autor. Texto original: “Ultimately, political tolerance is about formalized ways in which people agree to disagree. It is primarily about restraint and not doing, rather than political action. Thus people’s capacity to carry on conversations across lines of political difference, conversations in which one must agree to disagree at a micro level, may teach important lessons about the necessity of political tolerance, the public policy rendition of agreeing to disagree at the macro level.”

Outro ponto é que não conseguir compreender os argumentos centrais e “concordar em discordar” ao invés de se tomar uma ação política, como aponta Mutz (2002) pode ser um caminho perigoso e violento. Poder olhar para ambos os lados de uma discussão pode representar a diferença entre começar um conflito e apenas não fazer nada. E em uma considerável série de questões, esse é justamente o caso, e isso pode fazer com que minorias acabem perdendo direitos e liberdades importantes para o funcionamento de uma democracia que funcionem bem.

Entretanto ainda é necessária cautela ao se estudar o caso, afinal, como aponta Weinberger (2008), espaços de deliberação política são um elemento importante de uma democracia, e é normal esperar que um grupo busque uma certa liberdade para discutir questões importantes para eles sem interferência. A busca pelo equilíbrio é fundamental já que a linha entre o isolamento que leva ao extremismo e um grupo que busca o reconhecimento de direitos pode não ser tão clara e óbvia. Trata-se de uma relação complicada na medida que certas deliberações políticas e lutas por direitos podem exigir ambientes que em alguns casos podem se tornar câmaras de eco que inibem a diversidade de opiniões. São em casos como esses em que existe a necessidade de se pensar quais são as possibilidades para cada situação, e como evitar que a solução de um problema se torne outro ainda maior.

### 3 O YOUTUBE

O YouTube foi fundado em fevereiro de 2005, e o seu site colocado no ar logo em seguida, em julho daquele ano, funcionando como uma ferramenta para facilitar o compartilhamento de conteúdo audiovisual na internet, algo complexo na época, devido as limitações do e-mail para enviar arquivos grandes. Ele surgiu como uma pequena empresa no Vale do Silício, fundada por Chad Hurley, Steve Chen e Jawed Karim, três ex-funcionários do sistema de transferência de fundos e pagamentos online PayPal, e funcionava em um pequeno escritório na cidade de San Francisco (BURGESS & GREEN, 2009b).

A plataforma trazia algumas características interessantes, como a capacidade de adicionar outros usuários como amigos e gerava automaticamente códigos em HTML que permitiam que vídeos postados no site pudessem ser incorporados em blogs ou outros sites. Mas como Burgess e Green (2009b) mostram o YouTube não era tecnicamente superior a outras iniciativas do ramo que já existiam na época a ponto de justificar o seu sucesso, citando questões como o limite de duração de vídeos que podiam ser enviados, por exemplo.

Pouco tempo após seu lançamento o site recebeu um investimento da Sequoia Capital, uma empresa de capital de risco, que ajudou a financiar empresas como o Google, Apple, Instagram entre muitas outras. Pouco tempo depois, em outubro de 2006 o Google pagou 1,65 bilhão de dólares pelo YouTube, que continuou a crescer constantemente. Dados do Alexa<sup>31</sup>, um serviço que lista os maiores sites do mundo mostra o YouTube em segundo lugar, atrás apenas do Google, e à frente de outros como o Facebook e a Wikipédia. O site também é o segundo maior do Brasil, atrás do site brasileiro do Google.

Entender o sucesso do site, como Burgess e Green (2009b) apontam, não é uma tarefa fácil, já que há várias versões possíveis para explicá-lo, embora em alguma medida todas elas parecem estar imbricadas de alguma maneira. A primeira é o perfil do site traçado pelo *TechCrunch*, um respeitado blog de tecnologia e negócios, que o colocou entre os que mereciam atenção. Outra possível explicação diz respeito a certos recursos técnicos, como a já mencionada capacidade de incorporar vídeos em blogs, a barra de vídeos relacionados e o sistema de compartilhamento e comentários, que deixavam o site um pouco mais parecido com uma rede social.

A terceira explicação diz respeito a um vídeo criado pelo programa de TV humorístico *Saturday Night Live*, chamado de *Lazy Sunday*. Nele, dois jovens cantam uma música sobre

---

<sup>31</sup> Disponível em: <<http://www.alexa.com/topsites>>. Acesso em: 17 mai. 2017.

doces e bolinhos no caminho do cinema para assistir ao filme *As Crônicas de Nárnia*. O vídeo chegou a mais de 5 milhões de acessos em fevereiro de 2006 – um número alto para a época, antes de que fosse tirado do ar pela NBC, a rede de TV responsável pelo programa. Esse vídeo fez com que o YouTube passasse a ser visto com outros olhos pela mídia, deixando de ser tratado apenas como um mero avanço tecnológico. Foi esse fenômeno que fez com que o YouTube passasse de um site sempre citado como a “bola da vez” em sites de tecnologia para um assunto constante na mídia (BURGESS & GREEN, 2009b, p. 20).

Com o tempo, o YouTube passou por uma mudança mais ampla, que se relacionava com a sua missão e visão, tentando explicar para que o site existia ou qual a sua utilidade. Em sua primeira página *About Us*<sup>32</sup>, havia uma breve descrição, que dizia apenas que o site era uma maneira de se compartilhar vídeos com pessoas importantes para você. Já em uma versão de dezembro de 2005<sup>33</sup>, ele se descrevia como uma companhia de mídia para consumidores assistirem e compartilharem vídeos originais com todo o mundo. Além disso, ao lado da logo, aparecia a frase “*Upload, tag, and share your videos worldwide*”, algo como “envie, categorize e compartilhe os seus vídeos mundialmente”.

A frase que aparecia na primeira home<sup>34</sup>, logo abaixo do nome do site, que dizia “*Your Digital Video Repository*” foi substituída em 2006 pelo já famoso “*Broadcast Yourself*”, algo como “Transmita-se”. Como Burgess e Green (2009b) apontam, trata-se de uma mudança expressiva de postura – de um site de armazenamento de conteúdo audiovisual para uma ferramenta de expressão pessoal. Assim, se no primeiro caso ele se mostrava como uma ferramenta de compartilhamento, na segunda ele se caracterizava como uma plataforma voltada para a cultura da participação, marcada pela criação de seus usuários, que também assumiam o papel de produtores.

Pensar o YouTube como parte da web com foco na participação é ao mesmo tempo um tanto óbvio e contraintuitivo: apesar de depender dos vídeos produzidos por eles para funcionar adequadamente, o site não tem uma estrutura que facilite os diálogos comuns à cultura da participação. A falta de salas de *chat*, ou o pequeno papel dos perfis de usuários (que no site são chamados de canais) por exemplo indica que ainda que exista uma comunidade em torno

---

<sup>32</sup>Disponível em: <<http://web.archive.org/web/20050719000732/http://www.youtube.com:80/about.php>>. Acesso em: 16 maio 2017.

<sup>33</sup>Disponível em: <<http://web.archive.org/web/20051201042533/http://www.youtube.com:80/about.php>>. Acesso em: 16 maio 2017.

<sup>34</sup> Disponível em: <<http://web.archive.org/web/20050614234128/http://www.youtube.com:80/>>. Acesso em: 16 maio 2017.

do site, ela existe não devido às suas características técnicas que facilitem esse tipo de conversa, mas apesar delas (BURGESS & GREEN, 2009b).

Além disso, Uricchio (2009) também cita uma série de entraves para se pensar o site como parte dessa dinâmica, como a impossibilidade de fazer download dos vídeos, os termos de uso, a lógica intrusiva do seu sistema de filtragem e do processo para retirar os vídeos do ar, além da capitalização do comportamento dos usuários. Todos esses entraves para a participação descrevem o ambiente do site, em que não apenas encontramos diversos tensionamentos, por exemplo entre grandes produtoras e detentores de direitos autorais e usuários, mas que também passa por questões ligadas ao seu método de funcionamento e às políticas adotadas pela empresa.

Mesmo com todas essas dificuldades, o YouTube se manteve relevante, tanto quanto uma plataforma dedicada ao compartilhamento de vídeos, quanto quando comparado com outros sites com foco na participação dos usuários. Isso significa não apenas que encontramos uma grande quantidade de vídeos no site, se tornando uma referência no que diz respeito a produção de conteúdo audiovisual, mas também em uma grande maturidade do seu modelo de negócios, que permitiu uma maior profissionalização de uma parte de seus criadores. Essa profissionalização deu origem ao que Burgess e Green (2009b) chamam de “*vloggers* empreendedores”, e que aqui chamamos de *youtubers*: criadores que se transformaram em celebridades, crescendo apoiados pelo programa de parceria do site, e ao mesmo tempo desenvolvendo uma linguagem típica do YouTube, evitando modelos importados de outros meios. E o crescimento dessas celebridades digitais impulsiona novamente o site, colocando-o ainda mais em destaque, e ajudando a manter a sua relevância.

Esse conjunto único, que compreende uma gama de usuários, que como veremos vão de corporações a pessoas comuns, que podem ou não ser parceiros do site – e assim receber pelos anúncios colocados em seus vídeos gera um ambiente com poucos paralelos na internet. E essa complexa relação entre usuários individuais, corporações, anunciantes, *haters*, *trolls* e algoritmos cria um ambiente que apresenta uma longa lista de ingredientes que podem ser usados para se criar uma bolha.

### **3.1 Os modelos de participação do YouTube**

As práticas participativas do site são um ponto interessante do YouTube devido ao grande número de formatos que povoam a plataforma. A coexistência de vídeos amadores e

profissionais (e outros que são em alguma medida um meio termo entre um e outro), assim como de diferentes formatos, pensados para a rede ou não criam um ambiente heterogêneo e aberto a experimentações. Com isso, a participação assume diferentes formatos em cada vídeo ou canal, criando uma grande riqueza e diversidade de modos de interação entre os seus usuários.

O exemplo mais claro é o do *vlog*, em que um criador faz um blog em formato de vídeo, conversando com a câmera e olhando diretamente para ela, com um estilo confessional. Como apontam Burgess e Green (2009b), o formato “nos faz lembrar da característica residual da comunicação interpessoal cara a cara e fornece um importante ponto de diferenciação entre o vídeo online e a televisão”. Os autores também argumentam que se trata de um gênero que “convida à crítica, ao debate e à discussão”, e colocam que respostas em formato de outros vídeos ou de comentários são uma parte importante desse modo de envolvimento presente dentro do YouTube (BURGESS & GREEN, 2009b, p. 79).

Essa abertura fez do site uma plataforma especialmente vulnerável a atitudes questionáveis, como discursos de ódio por parte de alguns usuários – que passaram a ser conhecidos na internet como *haters*. Lange (2007b) mostra uma definição de um entrevistado sobre o que é exatamente um *hater*, que segundo ele trata-se de alguém que faz uma crítica, como “isso é horrível, morra!<sup>35</sup>” ou “gay”, sem se preocupar em colocar a sua queixa de algum modo mais prestativo (LANGE, 2007b, p. 40).

Entretanto a autora também expõe a dificuldade de se estabelecer uma definição do que é um *hater* em si, assim como a extensão do problema. Os *stalkers*, por exemplo, usuários que perseguem outros, muitas vezes mandando mensagens sexualmente explícitas ou com conteúdo impróprio, ou mesmo com ameaças de violência física foram considerados como *haters* por uns, e como um problema separado por outros. Além disso, alguns acreditam que não deva haver uma tentativa de controlar esse tipo de comportamento em uma grande escala, levando em conta questões como a liberdade de expressão, mesmo que em alguns casos o comportamento de ódio tenha efetivamente feito com que alguns usuários abandonassem o site, fenômeno que é visto como uma perda por grande parte dos entrevistados pela autora. E se há aqueles que acreditam que os *haters* se tratam de um problema há outros que gostam da sua presença, já que as discussões geradas por eles ajudam seus vídeos a chegarem na seção de “mais comentados” do YouTube, impulsionando assim o canal.

---

<sup>35</sup> Tradução do autor. Texto original: “this sucks go die”.



Lange (2007a) argumenta que esse comportamento violento dos *haters* não acontece por causa do anonimato proporcionado pelo site, e coloca que a adição de informações sobre as pessoas no site não é uma garantia de comportamento mais cordial. Ela lembra que, se alguns conflitos na rede seguem formatos similares ao de conflitos off-line (como é o caso do *bullying*, por exemplo), a mera adição de fotos de perfil não será suficiente para evitar hostilidades. A autora, nesse sentido, aponta que o anonimato por si só não é capaz de compreender a violência na rede e os *haters*, assim como acontece off-line.

Ainda assim é interessante observar as nuances com relação a esse problema. Podemos citar o caso dos vídeos que Lange (2007b) chama de *rant*, um tipo de vídeo normalmente associado com *vlogs*, em que o criador faz um longo discurso criticando algo. Ainda que não haja um termo comum que descreva esse tipo de vídeo em português, há canais que produzem vídeos com esse estilo, como é o caso de Felipe Neto, que chamou a atenção ao criar vídeos criticando, entre outras coisas, bandas coloridas<sup>36</sup> e a saga Crepúsculo<sup>37</sup>. No caso do *rant*, a postura dos usuários é mais aberta, e ainda que sejam vídeos mais acalorados, eles são vistos como mais aceitáveis.

Como observamos, uma considerável parte das práticas participativas não necessariamente buscam a construção de uma comunidade unida. A autora, por exemplo, levanta uma possibilidade da boa aceitação dos vídeos de *rant* como desenvolvimento de um policiamento com o objetivo de resguardar um ambiente para usuários que se consideram parte de uma elite tecnológica, tentando manter fora de seus domínios aqueles menos entendidos do assunto (LANGE, 2007b). Logo podemos fazer um paralelo entre o ambiente do site e a polarização, já que se a presença de *haters* e do *rant* aparenta indicar um movimento de isolamento de certos grupos dentro do site de forma a resguardar esse espaço, há então uma tentativa de se separar de um grupo através da polarização.

A participação ainda assume outras formas, que também se relacionam com a visibilidade na internet. Os virais e memes são resultado direto da participação de usuários na divulgação e em processo de ressignificação dos vídeos do site. E da mesma forma, a criação de um vídeo viral é dependente da sua circulação: são os usuários que, ao compartilhar algo que viram, que o transformam em um grande sucesso da web, muitas vezes alterando o vídeo e seu significado no caminho.

---

<sup>36</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=KCnouVHROPo>>. Acesso em: 24 de maio de 2017.

<sup>37</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=2Lp7XO6oWCM>>. Acesso em: 24 de maio de 2017.

Shifman (2011) propõe uma classificação que diferencia o viral de um meme a partir das modificações sofridas por eles. Um viral, por exemplo, trata-se de um vídeo (ou qualquer outro tipo de conteúdo) que se propaga de uma pessoa para outra, sem sofrer alguma grande modificação. Já o meme exige um tipo diferente de participação, demandando uma série de trabalhos criativos, que se apresentam na forma de paródias, *mash-ups* ou outros trabalhos derivados. São, assim, não estruturas circunspectas, mas atuam como blocos de montar de culturas complexas, se interligando e interagindo entre si.

Burgess (2008) explica que dentro da cultura da participação os vídeos muitas vezes acabam indo além daquilo que foi pensado pelos seus criadores, sendo modificados, recombinaos e redistribuídos, muitas vezes misturando ideias de outros criadores – práticas centrais para entender os memes. Ela exemplifica com o vídeo “Chocolate Rain 8Bit Remix<sup>38</sup>”, uma mistura do vídeo “Chocolate Rain”, um vídeo musical criado por de Tay Zonday e do meme “All Your Base Are Belong To US”, que nasceu em uma cena mal traduzida da versão americana do jogo Zero Wing, lançado para o console Mega Drive no fim dos anos 80<sup>39</sup>. O vídeo também faz referência ao vídeo da música “*Never Gonna Give You Up*<sup>40</sup>” – “nunca desistirei de você” em português – do cantor Rick Astley, que também se tornou um meme, quando passou a ser utilizado para se fazer pegadinhas na internet, enviando o link do vídeo ao invés de alguma outra coisa que a pessoa espera receber.

O caso do vídeo de Rick Astley também é importante para se entender a temporalidade dos memes na internet. Como a autora coloca, há diferentes lógicas temporais que regem os vídeos, e no caso de memes, eles são baseados em piadas internas, que acabam se estragando ao ganhar popularidade – o que faz deles fenômenos de curta duração, e que logo acabam sendo esquecidos. É o oposto de uma lógica de vídeos musicais caseiros e *covers* em que a cultura valoriza um engajamento de longo prazo que ajuda na longevidade – através de pedidos de dicas e de ajuda, ainda que não contribuam pesadamente para o desenvolvimento de um desenvolvimento de uma estética do meio (BURGESS, 2008).

De modo geral, é possível analisar a participação a partir da dinâmica dos *producers*, termo que mistura produtor e usuário em uma única palavra, proposto por Bruns (2008) para explicar o comportamento em plataformas contemporâneas. O conceito promove um apagamento entre as divisões tradicionais entre produtores e usuários já que os usuários também

---

<sup>38</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=caIBKOztIAo>>. Acesso em 24: maio 2017.

<sup>39</sup> Disponível em: <<http://knowyourmeme.com/memes/all-your-base-are-belong-to-us>>. Acesso em: 24 maio 2017.

<sup>40</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=dQw4w9WgXcQ>>. Acesso em: 24 maio 2017.

têm um papel produtor fundamental nestas plataformas, muitas vezes sem sequer estarem cientes disso. Isso se deve a uma série de fenômenos, que fazem com que mesmo uma pessoa que não publique vídeos nem escreva comentários também produza informações úteis para o YouTube. Fenômenos estes que serão tratados mais adiante.

### 3.2 A profissionalização

Como já vimos, a participação no site é marcada pela presença não apenas de amadores, mas também por grandes empresas de mídia (JENKINS, 2009), o que gera uma série de conflitos entre ambas as partes. Se por um lado as empresas buscam proteger a sua propriedade intelectual, muitas vezes tirando do ar vídeos feitos a partir de obras delas, por outro a presença delas no site traz um certo desconforto para alguns usuários, já que elas são vistas como uma ameaça para o espaço de inovação cultural liderado por eles, e que fica ameaçado pelo interesse mercantil dessas corporações podendo fazer com que todo este esforço seja perdido (BURGESS & GREEN, 2009b).

Entretanto, um ponto importante é a crescente profissionalização de criadores que já foram considerados amadores. Burgess e Green (2009a) estudam os “*vloggers* empreendedores”, estrelas do site que se tornaram profissionais. Os autores mostram, a partir de uma análise feita com base em uma amostra dos vídeos mais assistidos do site, uma parte considerável era feita por uma gama de usuários que iam de amadores a profissionais. E grande parte do conteúdo produzido por eles é, para os autores, difícil de se categorizar, seja como profissional, seja como amador, mas está em algum ponto entre os dois.

Para essa categorização, os autores propuseram uma análise baseada em 3 tipos de conteúdo, criados de acordo com diferentes perfis. O primeiro é de grandes corporações, como de gravadoras e estúdios de cinema, que no geral fazem grande sucesso no YouTube. Em segundo vêm companhias menores, como Web-TVs, com conteúdo dedicado a canais digitais. Em terceiro os “usuários comuns”, que em um primeiro momento parecem individuais e amadores, ainda que esse não seja bem o caso de todos eles. Essa categoria, como aponta a autora é mais complicada do que parece, e pode envolver uma enorme gama de pessoas, de usuários casuais a celebridades.

Burgess e Green (2009b) colocam que essa complexidade é mais aparente em *vlogs*. O apagamento dessas divisões fica exposto no canal da *Lonelygirl15*, que chamou a atenção quando se descobriu que o que era aparentemente era um diário de uma adolescente filmado

em seu quarto era na verdade uma produção feita por cineastas profissionais. O caso não é o único: no Brasil o vídeo “Perdi meu amor na balada<sup>41</sup>”, que se acreditava ser um pedido de ajuda de um rapaz que procurava uma moça que ele conheceu em uma casa de shows em São Paulo era na verdade parte de uma campanha publicitária para uma marca de celulares.

Quando se trata dos *vloggers*, os autores colocam como uma qualidade fundamental para o sucesso dos canais o engajamento entre os criadores e a audiência, em um ambiente que valoriza a participação. Eles colocam que:

Os artistas e produtores que são entendidos como estrelas do YouTube, por causa de sua grande base de assinantes e das marcas fortes que eles criaram no YouTube, podem ser associados a empresas comerciais ou podem ser estritamente amadores. Assim, a distinção entre profissional e amador, ou atividade de mercado e não comercial, não é a principal diferença entre, por exemplo, *Hot For Words* e o canal Oprah. A principal distinção analítica, em vez disso, depende da medida em que os produtores de conteúdo entendem o YouTube como meio de participação e trabalham de forma responsiva e proativa dentro dele, em vez de tentar importar modelos de conteúdo e experiências de outro lugar (BURGESS & GREEN, 2009b, p. 104)<sup>42</sup>.

Essa definição de profissional é interessante, na medida que nos ajuda a compreender melhor o fenômeno dos *youtubers*, criadores, como *vloggers*, que fazem dos seus canais a sua atividade profissional. A política do YouTube, de dividir com seus criadores os valores obtidos através da publicidade no site é, claro, parte importante da equação, entretanto essa definição é importante já que permite criar uma noção mais clara do que é ser um profissional do YouTube, em oposição a um profissional do cinema, por exemplo.

Se olharmos para a lógica clássica, muitas das celebridades do YouTube não se enquadrariam dentro de um quadro de profissional pela falta de domínio de algumas noções técnicas, já que uma grande parcela delas tem seus vídeos gravados com um celular e com pouca edição, por exemplo. Porém ao olharmos para a lógica proposta por Burgess e Green (2009b), fica claro que não se tratam de amadores: elas entendem o meio como uma plataforma participativa, criando vídeos que se adequam a proposta do site, ao invés de implementar um modelo importado de um outro meio, e assim dialogando com a sua audiência.

<sup>41</sup> É possível ver o vídeo reenviado por um usuário em: <<https://www.youtube.com/watch?v=EEvoIBYU8-0>>. Acesso em: 7 mar. 2018. O vídeo original não está mais disponível no YouTube.

<sup>42</sup> Tradução do autor. Texto original: “the performers and producers who are understood as YouTube Stars, because of their large subscriber base, and the strong brands they have built within YouTube, can be associated with commercial enterprises, or they can be strictly amateurs. Hence, the distinction between professional and amateur, or market and non- market activity, is not the key difference between, say, *Hot For Words* and the Oprah channel. The key analytical distinction, rather, hinges on the extent to which content producers understand YouTube as a participatory medium, and work responsively and proactively within it, rather than attempting to import models of content and experiences from somewhere else.”

Nesse contexto, a abertura à participação, assim como um conteúdo que dialoga com as experiências dos usuários é um elemento de grande importância para o sucesso desses canais dentro do YouTube, e conseqüentemente para se manter como um profissional. O baixo domínio de técnicas não necessariamente significa que há um menor profissionalismo – essa pode ser apenas uma decisão do criador de um canal, que pode preferir manter a simplicidade de seus vídeos como forma de criar uma melhor aproximação com seus usuários. Por outro lado, o YouTube exige, em alguma medida, um profissionalismo no que diz respeito ao entendimento sobre o funcionamento de seus sistemas algorítmicos, e sobre os seus públicos, como forma de ajudar a consolidação de um canal como profissional. Nesse sentido, ainda que sejam profissionais do audiovisual, os criadores do YouTube precisam de um domínio técnico bem diferente dos profissionais de outras áreas, como cinema e TV.

É a capacidade de criar e manter uma audiência dentro da plataforma que determina o seu sucesso – e conseqüentemente a sua capacidade de se profissionalizar. Nesse ponto os algoritmos voltam a ter um papel importante, ajudando a encontrar um padrão entre os fãs de um canal, e aumentando a sua visibilidade para essas pessoas caso ele seja bem aceito por esses públicos. A medida que mais usuários assistem um canal, mais importante ele é para o site, e logo mais privilegiado ele será pelos seus algoritmos, que passarão a recomendá-lo cada vez mais.

### **3.3 Usuários, Algoritmos e Visibilidade**

Ao clicar em um vídeo, um usuário qualquer gera um conjunto de informações: que vídeo foi clicado, em que momento, onde estava. Mas desse simples conjunto é possível obter informações muito importantes: se o vídeo estava na área de vídeos recomendados, isso significa que ele foi o escolhido entre muitos outros para ser assistido. Tal informação revela para o YouTube não apenas a preferência dessa pessoa por um em detrimento de outro, mas também que, em alguma medida, aquele escolhido é mais relevante do que os outros da lista.

Essas informações então são utilizadas para adaptar a interface, de acordo com o gosto de cada um – como já foi visto no capítulo sobre as bolhas e câmaras de eco – e também para gerar dados sobre cada vídeo. Assisti-lo até o final, por exemplo, pode significar que ele é interessante, enquanto abandoná-lo pela metade significa que ele não é tão bom, não é o que o usuário esperava, ou mesmo que o seu nome faz alguma promessa que não se concretiza durante o vídeo em si. Os dados de um único usuário podem não ser muito conclusivos, mas ao se juntar

os dados de todos, temos um conjunto de informações enorme, e capaz de identificar quais canais e vídeos são os mais interessantes para cada perfil.

Esse tipo de informação é altamente relevante para o negócio do YouTube, afinal, além de palavras-chaves colocadas no título do vídeo, na descrição e nas *tags* atribuídas a ele pela pessoa que fez o *upload*, não há muitos outros métodos relativamente práticos para se saber mais sobre aquilo que está sendo enviado. As informações obtidas através da navegação dos usuários é, portanto, de grande importância para se poder compreender o potencial de cada vídeo, assim como de que maneira ele se relaciona com outros já postados no site, ajudando a determinar os públicos para quais ele deve ser impulsionado, e para quais ele deve ser evitado.

Essa dinâmica nem sempre fica visível em um primeiro momento, afinal, ainda que não seja um grande mistério que tais sites colem esse tipo de informação, o modo com que elas são utilizadas nem sempre fica claro. Entretanto esses elementos, frequentemente ocultos, ainda representam uma parte considerável da mediação do YouTube, alterando a lógica de funcionamento do site, controlando a visibilidade das obras publicadas ali.

Bruns (2008) aponta por exemplo que em sites como Google e Amazon, em que esses dados coletados podem ser utilizados para alterar a experiência do próximo usuário, o nosso modo de usar não pode ser considerado como um simples consumo, mas é uma prática de *produsage*. Como já mencionado em um subcapítulo anterior, o termo, que é um híbrido de produtor e criador, foi elaborado para explicar melhor o funcionamento das plataformas digitais, já que segundo o autor, a noção de consumidor não consegue representar bem alguns produtos digitais em que há a necessidade de gerar um engajamento dos seus usuários, como é o caso do YouTube.

Manovich (2008) problematiza a questão, destacando que apenas uma porcentagem muito pequena dos usuários de sites como Flickr, YouTube e Wikipédia – algo entre 0,5 e 1,5% – participam produzindo conteúdo. Isso significa que apenas uma pequena quantidade dos criadores alcança grandes audiências: ele mostra que apenas dois blogs entraram para a lista de sites de notícias mais visitados em 2007. E ainda coloca que a visibilidade do conteúdo fica restrita em grande parte a cauda longa, com audiências que ainda que pequenas, também não eram zero – um exemplo são as músicas da loja do iTunes, que passam de um milhão, e mesmo assim quase todas encontraram um comprador ao menos uma vez em um dado trimestre do ano. Contudo, ainda que os 98,5% ou 99,5% dos usuários não tenham um papel ativo na criação de conteúdo, a sua navegação é utilizada para gerar tais dados, e, portanto, de alguma forma ela também é usada na organização dos sites que eles visitam.

Manovich (2008) também usa os conceitos de táticas e estratégias de Certeau (1994), aplicando-as a interface dos computadores, e a produtos das indústrias digitais. Para Manovich a bricolagem e a customização apresentados por Certeau são elementos que anteriormente eram táticas, e hoje foram incorporadas pelas estratégias, agora fazendo parte delas. Ele coloca que a possibilidade de customizar interfaces de *softwares*, criar fases de *games* e que permitem que os usuários criem as suas próprias versões dos programas, por exemplo, apontam para uma relação cada vez mais interativa entre as táticas e estratégias.

A mesma lógica pode ser aplicada a curadoria algorítmica proposta pelo YouTube, em que o site busca se adaptar aos interesses dos seus usuários, realizando por si mesmo essas personalizações. O sistema funciona criando um perfil a partir da coleta de dados oriundos da navegação, e que com o tempo se torna mais preciso, entendendo mais a fundo os interesses de cada pessoa que usa a plataforma. A dinâmica interativa entre táticas e estratégias proposta por Manovich (2008) é bem interessante para o caso do YouTube, já que ela ajuda a entender os processos criativos de usuários e a relação deles com a interface. Trata-se de uma dinâmica de recomendações que engloba as táticas adotadas pelas pessoas, transformando-as em parte das estratégias, em que elas são integradas ao funcionamento do site, criando um sistema de personalização não tão diferente assim da customização das interfaces e das fases de jogos digitais.

Esse sistema alimenta a dinâmica hipertextual aplicada aos vídeos digitais, ajudando a se distanciar cada vez mais da grade televisiva. A mediação algorítmica atua nesse espaço intermediário, criando listas, organizando as redes e estabelecendo relações entre as diferentes obras, e assim buscando encontrar uma lógica unificadora entre os diversos fragmentos publicados. Assim, táticas são incorporadas pelas estratégias, e o *software* por trás do sistema assume a tarefa de organizar e categorizar o conteúdo, e ao mesmo tempo passa não apenas a encorajar a personalização, mas recorre a ela, como uma forma de se tornar mais eficiente.

Esse é o elemento que permite Lovink (2008) fazer um apontamento, indicando que hoje assistimos bancos de dados, e não TV ou filmes. Nesse modelo, não encontramos os velhos guias, como coloca o autor, mas esbarramos em nossa própria capacidade mental, tentando lembrar de nomes de diretores, bandas, gêneros, ou mesmo racionalizando quais termos buscados podem gerar os melhores fragmentos. Esse processo que assistimos um pequeno clipe e logo seguimos adiante foi apelidado pelo autor de *snack culture*, ou cultura do lanchinho.

Lovink argumenta, a partir desses fatos que:

Devemos levar a sério as sessões de banco de dados, e não as descartar como "consumo de videoclipes". Assistir a vídeos online é algo que as pessoas se ocupam durante horas - mais do que os 90 minutos do filme médio. É inerente à interface que continuemos indo e indo, e assim a cadeia de cliques continua para sempre. Permitindo-se ser liderado por uma base de dados de ramificação infinita é a constante cultural do início do século XXI (LOVINK, 2008, p. 12)<sup>43</sup>.

A fala de Lovink aponta para a grande importância desses sistemas, em que dar uma continuidade quase sem fim a uma série de pequenos vídeos desordenados é uma função primordial do sistema. Uma longa seção assistindo vídeos por horas e horas colocada pelo autor, não é nada mais que o resultado do funcionamento de algoritmos de recomendação que criam uma série de relações entre diversos vídeos, transformando-os em uma cadeia. Isso nos permite assisti-la como se fosse um longa metragem, entretanto trata-se de um processo de edição que não é humano, mas algorítmico, criando uma montagem adaptada para cada pessoa.

A posição adotada por ele mostra um conflito da passagem de um sistema televisivo para o digital em que muitas vezes assistimos pequenos vídeos entre uma atividade e outra, por exemplo. Esse sistema não depende de um editor (ao menos não um humano) tomando decisões sobre o que é exibido ou não. Trata-se mais daquilo que se encaixa ou não em um perfil, mas que ao mesmo tempo indica que atualmente deixamos nossa atenção ser guiada por um banco de dados computacional que em alguma instância determina aquilo que vemos.

O posicionamento de Lovink pode ser criticado de diversas formas. Snickars e Vonderau (2009) por exemplo salientam que em um contexto computacional a noção de se assistir um banco de dados está em si correta, porém dado um contexto cultural, uma análise implica em algo além. Os autores usam um fato interessante como argumento: algumas seções de cinema nos EUA, que até os anos 1960 eram contínuas, sem um ponto específico de início e fim, e os clientes entravam e saíam aleatoriamente, em um ponto qualquer dos filmes, entretanto essa organização não faz com que o cinema seja descaracterizado, se transformando em algo novo.

Nessa linha, devemos pensar melhor sobre o papel da mediação proporcionada pelo YouTube, especialmente no que diz respeito a *snack culture* proposta por Lovink na produção de sentido – bem como no caso das seções contínuas de cinema. Grusin (2009), em um artigo que questiona a atual validade do termo “novas mídias” aplica ao o YouTube o conceito

---

<sup>43</sup> Tradução do autor. Texto original: “We must take database-watching seriously, not dismiss it as ‘consuming video clips’. Watching videos online is something people occupy themselves with for hours – longer than the average feature film’s 90 minutes. It is inherent in the interface that we keep going and going and the clip chain continues forever. Allowing oneself to be led by an endlessly branching database is the cultural constant of the early 21<sup>st</sup> century.”



desenvolvido por ele, de remediação. A ideia é evitar o conceito teórico de uma reutilização, mas sim de uma nova mediação. Ele propõe assim que as mídias (responsáveis por uma mediação dos sentidos) promovem em alguns casos outras mediações, renegociando sentidos propostos em outras mediações anteriores.

O autor ainda coloca que o termo proposto por ele é o que Jenkins (2008) chama de cultura da convergência: a colisão entre meios novos e velhos. Jenkins inclusive coloca que “o YouTube exemplifica uma cultura de convergência com suas interações complexas e colaborações entre a mídia corporativa e o público” (JENKINS, 2009, p. 148). Nesse caso, devemos olhar para a interface (e os algoritmos) do YouTube, fomentadora da *snack culture*, como a criadora de novas mediações, misturando colaborações de usuários profissionais, corporativos e amadores em um mesmo lugar, propondo novos usos para cada uma delas.

A mesma posição também é defendida por Manovich (2013), que coloca que o software não pode mais ser levado em conta como apenas uma ferramenta que nos ajuda a desenvolver algo, mas é também um meio através do qual podemos nos expressar. Ele argumenta, por exemplo, que a interface gráfica (que permite interações com um computador através de ícones, pastas e documentos – objetos do mundo físico) funciona como uma instância mediadora entre o usuário e o computador. Esse mesmo modelo de mediação pode nos ser útil para pensar também as plataformas digitais como o YouTube e seus algoritmos, que permitem ao site criar listas de vídeos relacionados a partir de dados de navegação, e a executar as seções em que “assistimos bancos de dados”, como propõe Lovink (2008). A categorização pode ser considerada um elemento mediador do site, e assim como as interfaces gráficas, propõem um olhar para um conjunto de dados específico, ajudando e em alguma medida, direcionando o nosso entendimento dele.

Visto de um outro ângulo, tais sistemas são responsáveis, como Gillespie (2014) aponta, pela criação de públicos calculados. Isso significa que quando um site afirma, por exemplo que “pessoas como você gostaram desses produtos”, ele também está alegando conhecer algoritmicamente um público com o qual devemos ter alguma afinidade. Analisado pela lógica das táticas e estratégias, vemos presentes as dinâmicas que buscam enquadrar e categorizar de modo maquínico os usuários.

Quando autor coloca que:

O que o Twitter diz saber sobre "americanos" ou o que a Amazon diz que os adolescentes estão lendo são formas de um conhecimento autoritário que podem e

serão invocados por instituições cujo objetivo é regular essas populações (GILLESPIE, 2014, p. 190).<sup>44</sup>

Ele está invocando uma noção importante de que há uma relação de dois lados, em que os algoritmos não são apenas medidores do interesse dos usuários, mas fazem parte de um sistema que também busca controlar e regular essas populações. Isso significa que tais algoritmos têm um papel determinante dentro de tais redes, dizendo daquilo que devemos nos interessar por, criando uma força normatizadora que indica como devemos nos adequar aos demais.

Além disso, ele também aponta para sistemas que almejam poder calcular a relevância, lembrando que o termo é fluido e carregado de um julgamento aberto a interpretação. Como não existe uma métrica independente para o que significa ser relevante, desenvolvedores criam um sistema que “parece correto”, e analisando o comportamento dos usuários, de forma que a ausência de busca subsequentes não necessariamente significa relevância, mas satisfação com os resultados. Assim, criticar um algoritmo de ser “enviesado” parte do pressuposto que existe uma noção não enviesada de relevância, da qual o algoritmo não é capaz de se conformar.

Esses diversos elementos mostram a importância de encarar tais sistemas como não apenas elementos técnicos, mas transformadores, e que buscam em alguma medida, exercer uma influência no comportamento dos seus usuários. Seus recursos, nesse sentido, atuam de forma a controlar a visibilidade de certos vídeos (ao menos no caso do YouTube) para certos públicos, determinando as relações entre eles. Sejam esses sistemas eficientes ou não para executar o seu trabalho, a aparente satisfação dos usuários, como apontada por Gillespie (2014) funciona como indicador do seu funcionamento, ao mesmo tempo que a atuação deles funciona como uma força normatizadora que busca encaixar os usuários em grupos, de acordo com as categorias que lhes são atribuídas.

A discussão sobre o impacto dos algoritmos na Comunicação ainda é muito nova, e o debate aqui proposto não deve ser visto como definitivo, mas como uma leitura que busca introduzir alguns conceitos para fundamentar uma análise específica. No capítulo a seguir, nós aprofundamos um pouco mais na questão dos algoritmos, analisando mais calmamente o que são, a sua importância, e finalmente voltamos para o YouTube, analisando o impacto deles dentro do site.

---

<sup>44</sup> Tradução do autor. Texto original: “What Twitter claims matters to ‘Americans’ or what Amazon says teens read are forms of authoritative knowledge that can and will be invoked by institutions whose aim is to regulate such populations.”

#### 4 ALGORITMOS E PLATAFORMAS

Como já vimos anteriormente, o debate em torno de fenômenos como a divisão ideológica entre usuários da internet precede o conceito de bolha dos filtros. Para isso são mobilizados outros conceitos, como o de balcanização e da homofilia, e que podem ser aplicados em uma grande quantidade de circunstâncias, não necessariamente em ambientes digitais online. E alguns deles, ainda que sejam aplicados principalmente no ambiente digital (como no caso da ciberbalcanização), não obrigatoriamente apresentam uma discussão a respeito dos algoritmos ou do software e o impacto deles.

O conceito apresentado por Pariser (2012), ainda que chame a atenção para esses fatores, trabalha essa dimensão a partir da lógica de um filtro, o que implica em uma eliminação de certas informações. Tal analogia pode ser limitada em certos casos, já que nem sempre vemos uma filtragem, em que informações são deletadas de uma rede, ou têm o seu acesso restrito ou impossibilitado para alguns usuários. Isso faz com que a proposta do autor mostre consequências consideravelmente graves, e justifica, em alguma medida, a comparação que ele faz de tais filtros com a censura exercida em países como a China.

Os serviços utilizados pelo autor para justificar a sua teoria, como o Facebook e o Google, ainda que façam tal curadoria, não necessariamente deletam dados, mas exercem um controle sobre a visibilidade que será dada a cada informação. Nesse caso, a noção de categorização algorítmica parece mais adequada para se pensar em tais sistemas, calculando qual informação é mais relevante, e as colocando nos lugares em que há maior visibilidade, deixando as demais em posições de menor visibilidade.

Compreender o que exatamente é um algoritmo e como eles geram um impacto em tais sistemas de recomendação envolve uma série de passos. Finn (2017) explica que o termo algoritmo vem do nome do matemático persa Abū ‘Abd Allāh Muḥammad ibn Mūsā al-Khwārizmī, cujo método de cálculo também deu origem ao termo “algarismo”. Christian e Griffiths (2016) também colocam que ainda que termo venha do nome do matemático, ele não foi o criador do primeiro algoritmo, que é um guia para fazer divisões matemáticas escrito em argila, encontrado perto de Bagdá, e que tem quatro mil anos de idade. Os autores também colocam que o livro de al-Khwārizmī, chamado *al-Jabr wa’l-Muqābala* deu origem ao termo “álgebra”.

Barbin (2012) explica que durante a idade média, as suas obras foram traduzidas para o latim, e assim se espelharam para a Europa, e frequentemente havia dúvidas sobre as vantagens

de usar os seus métodos, em oposição aos cálculos com um ábaco. O método criado pelo matemático passou a ser chamado de *algorismus* ou *algorithmus*, passando a ser usado para representar procedimentos aritméticos particulares. E com o tempo, o seu significado se expandiu, passando a representar também a aritmética com dígitos (BARBIN, 2012, tradução do autor).

Um outro importante trabalho nessa área, como apontam Fuegi e Francis (2003), é de Ada Lovelace. Segundo eles, ela foi a primeira a imaginar a computação para além dos cálculos matemáticos, argumentando que seria possível usar o *Analytical Engine* – uma calculadora mecânica, um tipo de computador arcaico projetado por Charles Babbage – para diversos tipos de operações que envolveriam substituições simbólicas, entre elas a composição de música, e assim abrindo caminho para pensar nos computadores como máquinas de uso geral. Hammermann e Russel (2015) também destacam a controvérsia em torno de Lovelace, e colocam que ainda existam alguns problemas em chamá-la de a primeira programadora de computador, as evidências são relativamente claras em indicar que ela foi a criadora do primeiro algoritmo de computador publicado, que era um método para calcular os números de Bernoulli na máquina de Babbage.

Portanto, assim como mostra Gillespie (2014), os algoritmos não são necessariamente softwares, eles são, de forma mais ampla, uma série de procedimentos para transformar dados de entrada em uma saída desejada, com base em cálculos específicos. Logo, podemos pensar em computadores como máquinas algorítmicas, projetadas para armazenar e ler dados, aplicar procedimentos matemáticos de modo controlado e oferecer novas informações como resultado (GILLESPIE, 2014). De modo mais simples, Gutttag (2013) coloca que os computadores fazem basicamente duas coisas: realizar cálculos e lembrar os resultados desses cálculos.

Outro ponto interessante é que diferentes autores, de diferentes áreas do conhecimento - como Finn (2017), Christian e Griffiths (2016) e Gutttag (2013) comparam algoritmos com receitas culinárias. Os dois são tratados como guias passo-a-passo para se resolver algum problema, sendo que este último autor define os algoritmos como “uma lista finita de instruções que descrevem uma computação que, quando executada em um conjunto fornecido de entradas, passará por um conjunto de estados bem definidos e, eventualmente, produzirá uma saída” (GUTTAG, 2013, p. 34, tradução do autor).

Porém, definir algoritmo como uma receita de bolo, ainda que ajude a entender um pouco melhor o seu funcionamento interno e do que se trata, ainda é muito vago, não permite observar com tanta clareza a sua relação com o problema estudado. Mais ao ponto, uma receita,

ou um guia com um conjunto de operações matemáticas, não explicita como os ambientes digitais propiciam a acentuação do processo de balcanização ou de que forma acentuam alguns tipos de desigualdade, por exemplo.

Mas o uso dessas definições com uma noção mais genérica e ao mesmo tempo mais técnica também pode ser problemática devido ao grande escopo de possibilidades que ficariam abertas. E com isso, não seria possível compreender as suas múltiplas aplicações possíveis, e não poderíamos analisá-los tendo em mente todas as possibilidades abertas, e os problemas que aparecem em decorrência delas. Como colocam Sandvig et al.:

Infraestruturas de todos os tipos estão sendo transformadas em interações “inteligentes” que apresentam um grande poder de computação incorporado (...) No núcleo desses sistemas estão os algoritmos que fornecem funções como classificação social, segmentação de mercado, personalização, recomendações e gerenciamento de fluxos de tráfego para carros. Fazer com que essas infraestruturas sejam computacionais as tornaram muito mais poderosas, mas também muito mais opacas para o escrutínio público e a compreensão. A história da triagem e da discriminação em uma variedade de contextos levaria a acreditar que o escrutínio público dessa transformação é crítico. (SANDVIG et al., 2014, p.3, tradução do autor)<sup>45</sup>.

Como o autor aponta, com uma grande gama de aplicações, fica cada vez mais difícil o escrutínio público dessas tecnologias, e são levantadas preocupações como a da transparência. Nesse ponto, é importante demarcar que este estudo não pretende analisar exaustivamente os algoritmos em todas as suas aplicações e potencialidades.

Dado nosso objeto, optamos por fazer o uso da noção de algoritmos de relevância pública criado por Gillespie (2014). O autor argumenta que eles são as mesmas fórmulas matemáticas, mas trabalham a partir de uma avaliação da informação, que por sua vez representa uma lógica do conhecimento específica, fazendo uma avaliação do que é conhecimento e como identificar os seus componentes importantes. Para Gillespie (2014), o fato de estarmos utilizando algoritmos para definir o que precisamos conhecer é um marco importante, assim como já dependemos de *experts* credenciados, no método científico, ou no senso comum, por exemplo.

---

<sup>45</sup> Tradução do autor. Texto original: “Infrastructures of all kinds are being transformed into ‘smart’ iterations which feature embedded computing power, telecommunications links, and dynamic real-time control (Graham & Marvin, 2001). At the core of these systems sit algorithms that provide functions like social sorting, market segmentation, personalization, recommendations, and the management of traffic flows from bits to cars. Making these infrastructures newly computational has made them much more powerful, but also much more opaque to public scrutiny and understanding. The history of sorting and discrimination across a variety of contexts would lead one to believe that public scrutiny of this transformation is critical.”

A questão da relevância é um ponto importante, pois, como já vimos anteriormente, é a necessidade de encontrar aquilo que é mais relevante que tem impulsionado o desenvolvimento desses sistemas. Porém como aponta o autor, pensar na questão da relevância a partir de tal dinâmica pressupõe que os algoritmos são meios capazes de nos indicar aquilo que é de fato mais importante, ou o que deve ser conhecido e estudado, certificando aquilo que lemos e consumimos.

Uma das questões que têm sido levantadas é justamente a neutralidade, enquadrando-os como ferramentas sem nenhuma subjetividade. Entretanto tal colocação é problemática. Gillespie (2014), por exemplo, coloca que:

A cuidadosa articulação de algoritmos como imparciais (mesmo quando tal caracterização é mais ofuscação do que explicação) o certifica como um ator sociotécnico confiável, dá aos seus resultados relevância e credibilidade, e mantém a aparente neutralidade do provedor face às milhões de avaliações que faz. Esta articulação dos algoritmos é tão crucial para sua vida social quanto seu design material e suas obrigações econômicas (GILLESPIE, 2014, p. 179, tradução do autor<sup>46</sup>)

Como o autor argumenta, a promessa de objetividade algorítmica é um elemento muito importante no que diz respeito às plataformas digitais, já que ela atua de forma a garantir a credibilidade. É necessário ressaltar esse fenômeno já que, ainda que sejam sistemas que se utilizam em grande escala de programas de computador – sendo os algoritmos a base de tais programas – há com grande frequência intervenções humanas por trás deles. E o olhar desses humanos gera uma considerável influência nos resultados, normalmente vistos como puramente algorítmicos dessas plataformas. A noção de ausência de subjetividade nos resultados de busca então é de certo modo questionável, tendo em vista que ainda que eles, em uma última instância sejam o produto de uma série de operações computacionais, eles foram de alguma forma – até mesmo diretamente – alterados por um indivíduo que julgou que alguns deles não eram adequados para serem exibidos em uma situação específica, ou mesmo restringidos por leis ou pressão governamental, como no caso do discurso nazista na França, como salienta Gillespie (2014). E a combinação desses fatores leva autores como Grimmelmann (2008) a colocar que

---

<sup>46</sup> Tradução do autor. Texto original: “The careful articulation of an algorithm as impartial (even when that characterization is more obfuscation than explanation) certifies it as a reliable socio- technical actor, lends its results relevance and credibility, and maintains the provider's apparent neutrality in the face of the millions of evaluations it makes. This articulation of the algorithm is just as crucial to its social life as its material design and its economic obligations.”

“os sistemas de busca se orgulham de ser automatizados, exceto quando não são” (GRIMMELMANN, 2008, p. 950, tradução do autor<sup>47</sup>).

Ao enquadrar os algoritmos como atores sociotécnicos, Gillespie (2014) os configura como uma relação entre os elementos técnicos e sociais que atuam de forma conjunta, o resultado da ação híbrida de homens e máquinas. Isso significa que não é adequado fazer uma separação entre ambos, mas que devem ser analisados em conjunto. É uma noção que inverte a lógica convencionalmente aplicada aos algoritmos como ausentes de subjetividade, observando-os como um produto que depende invariavelmente em parte da ação humana, e assim de alguma forma apresenta alguma avaliação subjetiva em algum momento da sua constituição.

Um exemplo desse problema pode ser visto antes das eleições para presidente dos Estados Unidos em 2016. Tufekci (2017) coloca que antes das eleições o Facebook tinha no quadro de funcionários um grupo responsável pela curadoria de notícias que apareciam no seu *trending topics*, como uma forma de tentar garantir a qualidade das notícias que eram recomendadas. Entretanto ela cita um caso em que uma fonte veio a público, dizendo que eliminava notícias com um viés de direita, gerando diversos protestos, liderados por organizações com o Breitbart, um jornal americano. Segundo a autora o site então trocou os moderadores – que já não eram o suficiente para fazer um controle de qualidade significativo – por um sistema algorítmico, por medo de que seria mais uma vez acusado de selecionar notícias com um viés político, um elemento que acabou sendo utilizado por esses portais para conseguir uma maior audiência durante o período (TUFEKCI, 2017). Bogost (2015) também aponta que o Netflix utiliza um sistema similar, dependendo de humanos para assistir e classificar os filmes, dando origem a microgêneros, chamados de “*altgenres*”. O YouTube também depende de humanos para remover vídeos com conteúdo violento (YOUTUBE, 2017a).

Contudo é importante destacar que ainda que alguns algoritmos possam funcionar sem a interferência de humanos (seja nos dados usados para a sua análise ou manipulando diretamente os resultados), há também a necessidade de olhar para uma série de questões envolvendo o seu processo de criação. O’Neil (2016) assinala que muitas aplicações que dão base para a economia de dados são elaboradas a partir de escolhas feitas por seres humanos, mas muitos desses modelos matemáticos codificam preconceitos e vieses em forma de software

---

<sup>47</sup> Tradução do autor. Texto original: “Search engines pride themselves on being automated, except when they aren’t”.

que frequentemente regulam as nossas vidas. Pasquale (2015) também compartilha tal preocupação observando que em cada passo do processo de desenvolvimento de tais programas de computador diversos preconceitos e valores humanos acabam sendo inseridos.

Além disso, Kitchin (2017) nos lembra de que algoritmos são criados com diversos propósitos, que muitas vezes estão longe de neutros, como “direcionar comportamentos; estruturar preferência de um certo modo; e para identificar e classificar pessoas” (KITCHIN, 2017, p. 18). E Montfort et al. (2012) apontam que “código não é puramente abstrato e matemático; ele tem significantes dimensões sociais, políticas e estéticas” (MONTFORT et al. 2012, p. 3). E como eles colocam, o contexto da criação é importante pois revela muitas das decisões e premissas feitas em torno do programa pelos seus desenvolvedores, que impactam no funcionamento deles.

Entre diversos exemplos utilizados por O’Neil, um que se encaixa nesse caso é o dos *proxies*, que são dados substitutos, usados para fazer correlações quando dados oficiais não existem ou não são facilmente acessíveis, a fim de compreender o comportamento de indivíduos – uma prática que, segundo a autora não apenas é discriminatória, mas pode ser ilegal. Um exemplo citado pela autora são sistemas que utilizam *credit scores* (notas de crédito dadas por agências de classificação de risco) para fins que não são necessariamente voltados para empréstimos bancários – ou mesmo financeiros, mas para medir o quão confiável é uma pessoa no geral. Por utilizar um dado que foi calculado ou obtido com um propósito diferente, eles não são os mais eficientes, mas podem ser utilizados por serem mais baratos ou serem mais fáceis de se trabalhar, por exemplo.

Pasquale (2015) também destaca os problemas de transparência envolvendo os modelos adotados por bancos para calcular tais notas. Ele relata que durante os anos 1960 as fichas criadas continham diversos tipos de julgamentos com relação aos indivíduos, incluindo desorganização, jardins com poucos cuidados e gestos efeminados. Posteriormente a legislação tornou esses dados públicos, abrindo espaço para o escrutínio público, assim como criou padrões para esses dados, impedindo que fossem coletadas informações que não fossem diretamente relacionadas com aquilo que estava sendo analisado. O autor, por outro lado, destaca que tais algoritmos deveriam justamente fornecer um modelo neutro, livre de tais julgamentos, mas tem feito avaliações arbitrárias que muitas vezes causam grandes prejuízos (PASQUALE, 2013). A questão é exibida no terceiro episódio do documentário *Do Not Track*



(2015) que mostra como serviços reais como o Lenddo<sup>48</sup> usa dados de redes sociais para calcular quão confiável um usuário é para pagar um empréstimo. E pesquisas como a de Kosinski et al. (2013) indicam também muitas possibilidades para tais sistemas, que segundo os autores podem prever traços pessoais como o QI, orientação sexual, gênero, raça, religião ou até mesmo a probabilidade do uso de drogas, usando apenas *likes* de perfis do Facebook.

O’Neil (2016) ainda cita exemplos de notas de crédito sendo utilizadas, entre outras coisas, para calcular valores de seguros e para seleções de candidatos para vagas de emprego. Entretanto, não há uma relação muito óbvia entre esses elementos, afinal uma nota de crédito não consegue prever com exatidão a performance de alguém em uma determinada atividade, deixando aqueles com notas ruins em uma posição de desvantagem. Trata-se de um *proxy* que tenta medir a responsabilidade de uma pessoa para um trabalho através de um dado usado para calcular o risco de um empréstimo bancário, o que fazendo um salto entre o objetivo para o qual um dado foi coletado e para o qual foi usado. É por causa de problemas assim que alguns autores defendem que a mineração de dados em redes sociais é um fenômeno intrinsecamente interpretativo que exige um firme questionamento qualitativo (VAN DICK, 2017).

Outro exemplo marcante usado por O’Neil é no caso do estado americano da Flórida, em que adultos sem infrações de trânsito e notas de crédito ruins pagavam em média mais de 1500 dólares a mais pelo seguro do que outros com notas de crédito boas, mas uma condenação por dirigir embriagados. E como a autora coloca, “se uma seguradora tem um sistema que consegue fazer 1552 dólares a mais por ano de alguém com a ficha limpa, para quê muda-lo?” (O’NEIL, 2016, p. 165, tradução do autor<sup>49</sup>). Assim, ela coloca que, se uma boa pontuação não necessariamente significa uma condução mais segura, ela cria uma série de motoristas vulneráveis.

A questão dos dados é fundamental dentro desse contexto não apenas dada a importância deles para a criação dos algoritmos, mas também como argumenta Pasquale (2015), é necessário observar os dados analisados algorítmicamente. Nesses casos, ainda que eles venham de fontes confiáveis – ou mesmo de bancos de dados abertos, pouco pode ser feito para combater possíveis injustiças geradas ou os usos indevidos. O autor ilustra o problema com o

---

<sup>48</sup> Em seu site, a empresa diz que desenvolveu uma tecnologia patenteada, baseada em 4 anos de empréstimos online, que inclui a coleta, análise e processamento de bilhões de dados, usando técnicas de aprendizado de máquina para criar algoritmos preditivos. A tecnologia está disponível para bancos e companhias de empréstimos e cartões de crédito em todo o mundo. Disponível em: <<https://www.lenddo.com/about.html>>. Acesso em: 4 jan. 2018.

<sup>49</sup> Tradução do autor. Texto original: “if an insurer has a system that can pull in an extra \$1,552 a year from a driver with a clean record, why change it?”

caso de uma seguradora que enviou uma carta a um potencial cliente, porém por causa de um erro eles adicionaram a informação de que ele estava recebendo a carta pois sua filha havia morrido em um acidente de carro. A informação em si estava correta, entretanto o seu uso para uma campanha de marketing é eticamente questionável. Além disso, ele destaca que empresas que negociam tais dados podem obrigar contratualmente a não revelar a sua fonte, gerando ainda mais problemas de transparência.

Tais tensionamentos mostram a importância de pensar além dos sistemas matemáticos e computacionais, buscando compreender os modelos de negócios por trás dessas plataformas e algoritmos. Tufekci (2017) também aponta, no já mencionado caso das eleições americanas que:

Em uma plataforma amplamente automatizada como o Facebook, o que mais interessa não é a opinião política dos funcionários, mas as estruturas, algoritmos e incentivos que criaram, bem como o que, se for o caso, empregam como proteção contra engano, desinformação e intromissão ilegítima. E a triste verdade é que, por design, modelo de negócios e algoritmo, o Facebook tornou mais fácil para ser usado como arma para espalhar informações erradas e conteúdo fraudulento. Infelizmente, esse modelo de negócios também é lucrativo, especialmente durante as eleições (TUFEKCI, 2017, tradução do autor<sup>50</sup>).

Tal visão da autora funciona bem dentro do quadro específico das eleições presidenciais, uma vez que permite olhar para além da implementação tecnológica do site, mas também para o retorno que esses elementos propiciam financeiramente. Assim há um melhor contexto indicando quais características sociais e econômicas e mostrando quais circunstâncias permitiram o desenvolvimento desses algoritmos, assim como o que foi levado em consideração para julgar os resultados gerados por eles como apropriados para serem colocados à disposição dos usuários do Facebook.

Essa dinâmica transparece dentro do questionamento das responsabilidades do Facebook, que se traduzem na forma como o site se apresenta, e as possíveis implicações disso. Em 2016 por exemplo, a Fortune publicou uma reportagem mostrando que Zuckerberg define o site como uma empresa de tecnologia e não de mídia. Um dos entraves para se assumir tal posição é que, ainda que o seu criador colocasse o site como uma mídia objetiva e não

---

<sup>50</sup> Tradução do autor. Texto original: “In a largely automated platform like Facebook, what matters most is not the political beliefs of the employees but the structures, algorithms and incentives they set up, as well as what oversight, if any, they employ to guard against deception, misinformation and illegitimate meddling. And the unfortunate truth is that by design, business model and algorithm, Facebook has made it easy for it to be weaponized to spread misinformation and fraudulent content. Sadly, this business model is also lucrative, especially during elections.”

partidária, muitos acusariam o site de ser um reduto conservador ou liberal, o arrastando para um jogo de política partidária em que ele tem pouco a ganhar e muito a perder (ROBERTS, 2016, tradução do autor).

Pouco tempo depois, em dezembro de 2016, Zuckerberg, em uma aparente mudança de ideia, definiu o Facebook como um meio termo entre uma empresa de mídia e de tecnologia. Segundo o jornal *The Guardian*, ele disse que “o Facebook é um novo tipo de plataforma. Não é uma empresa de mídia tradicional. Não é uma empresa de tecnologia tradicional” (GIBBS, 2016). A notícia também cita a recontração dos jornalistas substituídos pelo algoritmo feita no início de 2016, após as críticas de bloqueios as notícias de portais de direita. Vale ressaltar que a curadoria do site foi criticada durante o período em que funcionava apenas com algoritmos: o *The Guardian* por exemplo fez uma reportagem em que aponta que logo após a demissão dos curadores, uma série de notícias falsas ou com conteúdo de mal gosto estavam aparecendo nos *trending topics*, e que de acordo com as políticas anteriores do site, esses resultados teriam sido removidos (THIELMAN, 2016).

Vemos assim que há um certo posicionamento do Facebook, buscando se configurar de modo que não tenha grandes responsabilidades sobre o que é postado. Há certas pesquisas, como no caso dos estudos de plataformas, que usam o termo como uma forma de equilibrar os diversos interesses envolvidos, enquanto há outros que apontam que a noção é muitas vezes utilizada para ocultar os interesses dos seus criadores. Finn (2017), por exemplo, defende que os especialistas atualmente se utilizam de uma série de metáforas que tendem a obscurecer os algoritmos. Para ele:

Quando tecnologistas, pesquisadores e empreendedores falam sobre a cultura computacional hoje, esse profundo mito do algoritmo é tipicamente obscurecido por camadas de uma retórica racionalizante e metáforas procedimentais de design de software. Inclusive, o conjunto de metáforas que mais prevalece parece ser o de código como estruturas: plataformas, arquiteturas, objetos, portais, portões. Isso serve tanto para despersonalizar o software, diluindo a noção de agência de software (construções são passivas; são os arquitetos, engenheiros e usuários que agem) e reificando o código como um construto objetivo, como um prédio, que existe no mundo (FINN, 2017, p. 6).

As metáforas são parte importante do discurso em torno das tecnologias já que traduzem uma série de operações em um termo que descrevem aquilo que devemos esperar delas. No entanto muitas delas relacionam os algoritmos e programas com objetos inanimados e estruturas passivas. E tal entendimento trabalha tanto no sentido de dar significado aos algoritmos que já existem como quanto para balizar a criação de novos programas, e de alguma forma

estabelecendo os parâmetros do seu funcionamento. Noções como a de plataforma utilizada por Zuckerberg, assim como a de catedral e bazar (RAYMOND, 1999) partem de um princípio de comportamento dos usuários e desenvolvedores ao redor de tais sistemas, estabelecendo papéis para cada um deles.

A comparação de catedral e bazar proposta por Raymond (1999) é talvez o modelo mais claro – para ele alguns softwares são desenvolvidos como uma religião, com uma autoridade central, enquanto outros aparecem de um bazar barulhento e desorganizado. O bazar nesse caso coloca os desenvolvedores em uma posição ativa de criação e negociação, enquanto em uma catedral eles apenas seguem caminhos estabelecidos por outros, comparados com uma divindade superior. Analogamente, a noção de plataforma, dá a entender que há um espaço de onde é possível construir algo, que pode ser apropriado pelos usuários, e utilizado como base para se desenvolver um produto ainda maior. Mas como apontam Plantin et al. (2016), ainda que haja um foco nas práticas participativas, nos estudos de plataformas há também o reconhecimento de que as *affordances* dessas plataformas constroem a participação a formas que beneficiam os seus criadores.

No mesmo sentido, autores como van Djick (2013), por exemplo, argumentam que é um erro comum pensar nas plataformas como apenas um facilitador das atividades em rede, e colocam que a construção delas e as práticas sociais são mutuamente constitutivas. Ela se utiliza do conceito de táticas proposto por Certeau (1994) para argumentar que os usuários fazem uma negociação de como e quando se apropriar delas nos seus hábitos quotidianos. A autora parte do conceito de utensilização proposto por Zittain (2008), que argumenta que há uma tendência transformar as plataformas em uma espécie de utensílio com um uso específico, ao invés de genérico. A seguir van Djick (2013) então coloca que ainda que pensemos as plataformas apenas como esse facilitador, isso não faz delas uma utilidade neutra utilizando recursos genéricos, na medida em que foram criadas sobre fundações tecnológicas e ideológicas da web 2.0.

Para a autora então a conexão proporcionada por tais sistemas tem dois lados – transformando a Web em social, e ao mesmo tempo transformando a sociabilidade em técnica. Nas palavras da autora: “a sociabilidade codificada pela tecnologia torna as atividades das pessoas formais, gerenciáveis e manipuláveis, permitindo que plataformas engene a sociabilidade nas rotinas diárias das pessoas” (VAN DJICK, 2013, p. 12, tradução do autor<sup>51</sup>).

---

<sup>51</sup> Tradução do autor. Texto original: “Sociality coded by technology renders people’s activities formal, manageable, and manipulable, enabling plat- forms to engineer the sociality in people’s everyday routines.”

Um exemplo desses fenômenos apontado pela autora é o botão de curtir do Facebook, que segundo ela indica uma predileção ideológica, na medida em que favorece reações emocionais e positivas, mostrando o potencial de uma postagem se tornar uma tendência. E do mesmo modo que o curtir permite aos usuários se expressar, ele é pensado de forma a permitir a categorização e análise algorítmica, que também impulsiona a recomendação de produtos e anúncios.

Esses exemplos são opostos ao de Finn (2017) no que diz respeito as analogias sobre as plataformas, proporcionando um apagamento da agência dos algoritmos ao mesmo tempo que os mostram como estruturas físicas. Para ele o Facebook como uma plataforma representa um ambiente relativamente uniforme em que os usuários – que têm os mesmos interesses, ou ao menos objetivos em comum – se encontram para trocar informações. Contudo para que tal noção se concretize há a necessidade de se criar um ambiente estático, que não vá favorecer algum usuário ou alterar tal entendimento comum. Essa caracterização está na base da articulação dos algoritmos como imparciais como colocado por Gillespie (2014), entretanto para ele essa é uma promessa que não consegue se sustentar tendo em vista o jogo de interesses por trás de tais plataformas.

Gillespie (2010) nos lembra, por exemplo, que em sua origem na política, o termo “plataforma” nasceu como uma referência a um palanque, e eventualmente passou a representar o posicionamento de um candidato com relação a um ponto específico. Esse uso, como apontado por ele, pode ser considerado curioso já que as plataformas são objetos planos, sem muitas características marcantes e normalmente abertas, mas que nesse caso significam que há uma posição específica que precisa ser tomada pela pessoa que faz um discurso. Logo a definição de que se trata de uma “superfície elevada, projetada para facilitar uma atividade que irá acontecer” (GILLESPIE, 2010, p. 350, tradução do autor<sup>52</sup>) representa uma certa neutralidade com relação a atividade, mas cada vez menos, a medida que o termo é ligado a funções específicas (como uma plataforma de trem), e em especial no caso das plataformas computacionais.

Gillespie (2010) também coloca que o termo “plataforma” é utilizado com frequência pelo Google para se referir ao YouTube. Ele mostra o site como um lugar de liberdade de expressão, mas ao mesmo tempo também é utilizado como um limitador da responsabilidade com relação ao conteúdo postado – seja para se defender da pirataria ou mesmo de críticas de

---

<sup>52</sup> Tradução do autor. Texto original: “a ‘raised level surface’ designed to facilitate some activity that will subsequently take place.”

que ele hospeda conteúdo frívolo, um posicionamento funciona bem quando há, por exemplo a necessidade de negociar regulações, mudando o discurso de acordo com a necessidade. O autor aponta ainda que a escolha dos termos também tem uma conotação política, já que eles tentam estabelecer os critérios pelos quais esses sistemas serão julgados, influenciando os discursos da indústria e da imaginação popular. Isso significa que para ele tais empresas, no contexto de demandas culturais, financeiras e regulatórias, estão buscando discursivamente enquadrar seus serviços e tecnologias, fazendo-o de forma a se manter em uma posição que se beneficiam de proteções legais e ao mesmo tempo se desviando de certas obrigações.

Logo, o uso desse termo, para o autor, é parte de tal estratégia, que engloba o modo como o YouTube se apresenta para públicos diferentes, tendo que lidar com diversas tensões inerentes ao serviço, como entre o conteúdo gerado por usuários e produzido comercialmente, por exemplo. Definir um serviço como uma plataforma, como ele coloca, é uma maneira de equilibrar os interesses de usuários, anunciantes e produtores, de forma a evitar atritos, por exemplo, entre uma base de usuários que também pode enviar vídeos para o site e clientes corporativos preocupados com a pirataria que tal modelo pode gerar.

Interessantemente o autor ainda aponta que o termo também é utilizado em casos em que há o pedido de remoção de vídeos, citando um pedido feito por um senador americano para a remoção de vídeos criados por organizações terroristas. O site respondeu em seu blog oficial que removeu parte deles, que continham conteúdo violento ou discurso de ódio, entretanto não responderam ao pedido do senador para retirar todos os vídeos enviados pelo grupo pois acreditavam que:

o YouTube é uma plataforma mais rica e relevante para os usuários precisamente porque hospeda uma ampla gama de pontos de vista, e ao invés de sufocar o debate, permitimos que nossos usuários vejam todos os conteúdos aceitáveis e decidam por si mesmos (YOUTUBE, 2008).

Esse comentário nos chama a atenção pois destaca um grande comprometimento do YouTube com a diversidade de pontos de vista na plataforma – o que, como já vimos, é um dos elementos mais importantes na construção de noções como a da balcanização e da bolha. E rejeitar o pedido de um senador americano de retirar um certo conjunto de vídeos do site mostra como a diversidade de pontos de vista são altamente valorizados, uma postura que, ao menos em princípio parece não ser compatível com a adoção de sistemas algorítmicos que tenham como consequência o aparecimento de bolhas – que geram um ambiente diametralmente oposto em que tal diversidade não é bem aceita.

Os algoritmos assim parecem ser uma adição improvável para as plataformas digitais, tendo em vista a complexa dinâmica de interesses que as envolvem, já que as pesquisas que apontam para os problemas das bolhas vão contra esses ideais de liberdade de expressão e diversidade de pontos de vista, em especial no caso do YouTube. E além desses problemas, porém seguindo uma outra linha, Bogost (2015) coloca os algoritmos como metáforas, simplificações, distorções ou caricaturas, que transformam um sistema complexo em um processo que captura uma parte da lógica e descarta outra, e se associam a outros processos assim como pessoas para realizar a parte não computacional do trabalho. Mas para ele tais sistemas não querem admitir que são assim, mas serem inovadores e disruptivos. A exceção à regra são os jogos digitais, que voluntariamente admitem que são caricaturas, sofrendo uma rejeição da opinião pública por isso. Para ele, um exemplo de tal fenômeno está em jogos como *SimCity*, que não são vistos como ferramentas de planejamento urbano, mas uma brincadeira, entretanto a postura com os algoritmos do Facebook e Google é justamente a oposta. Porém a adoção de algoritmos simplificadores ou caricaturais apresentados como inovadores é um problema por si só, já que, assim como em uma bolha, dá a entender que um conjunto pequeno de informações ou opiniões é na verdade o conjunto todo.

Outros autores como Ziewitz (2016) chamam os algoritmos de mitos modernos, indicando o grande poder deles para regulamentar, ordenar e governar as vidas de muitas pessoas, mas que a obscuridade e inescrutabilidade em torno deles dificulta entender o que está em jogo. Ele também faz algumas comparações, entre eles e o que o autor chamou de mitologias de longa data, como a mão invisível de Adam Smith e a seleção natural de Darwin, e colocando que “os algoritmos, ao que parece, se encaixam perfeitamente com esta linha de histórias teimosamente sedutoras sobre as origens da ordem” (ZIEWITZ, 2016, p. 6, tradução do autor<sup>53</sup>).

Atualmente uma grande quantidade de coisas dependem dessas complexas redes formadas parcialmente por máquinas e parcialmente por humanos, da circulação de notícias a seguros. Mas o nosso entendimento delas ainda é limitado, mostrando que, ao menos em alguma medida, há uma considerável confiança nesses sistemas por parte dos seus criadores, ainda que eles sejam muitas vezes questionados publicamente. E os interesses que estão por trás deles muitas vezes não transparecem, assim como o alcance e funcionamento delas. As limitações,

---

<sup>53</sup> Tradução do autor. Texto original: “Algorithms, it seems, fit in seamlessly with this line of stubbornly seductive stories about the origins of order.”

por outro lado, muitas vezes transparecem, como é o caso com a bolha dos filtros e o problema das notícias falsas no Facebook.

#### **4.1 Mediações algorítmicas**

Como dissemos, os algoritmos têm a sua origem na matemática, sendo usados para fazer cálculos, porém os seus usos recentes vão muito além. Eles tomam uma série de decisões importantes, e que dificilmente são neutras como os discursos em torno deles nos fazem crer, e levam consigo vieses vindos de decisões tomadas pelos seus criadores, seja de forma deliberada ou não. Assim eles geram um considerável impacto no produto final: uma página pode se alterar profundamente, de acordo com os dados que existem sobre cada usuário, concedendo ou retirando visibilidade para as informações ali presentes.

Logo, uma aproximação possível entre os algoritmos e os conceitos normalmente mobilizados quando olhamos para as mídias está na mediação. Entretanto para que tal aproximação funcione, é necessário entendê-los como um elemento mediador da experiência, que também atua ressignificando o conteúdo. O ato de mediar representa um papel ativo dentro desse ambiente, em que os sentidos são negociados com os usuários, funcionando como uma nova camada entre os usuários e o conteúdo digital.

Finn (2017), por exemplo, coloca que serviços da chamada economia compartilhada, que normalmente envolvem um certo estranhamento, vendem mesmo a “experiência da cultura mediada computacionalmente e a sua simplificação e abstração algorítmica subjacente” (FINN, 2017, p. 129). Ele explica que nesse caso tais serviços funcionam apenas encapsulando um serviço que já existe, criando uma experiência que ajuda a remover o estranhamento. Um exemplo dado pelo autor são os serviços de limpeza contratados pela internet: para ele receber uma pessoa desconhecida em casa gera um certo desconforto. Nesses casos, é mais cômodo dar uma nota ruim para alguém à distância do que ter que demitir pessoalmente alguém que você mesmo contratou (FINN, 2017).

O conceito de mediação, entretanto, é bastante complexo, e tem diversos significados em diferentes áreas. Livingstone (2009), por exemplo, aponta que em diferentes línguas a palavra tem diferentes sentidos, e nem sempre os sentidos estão de alguma forma relacionados com a mídia. Ao mesmo tempo o termo pode se referir a pessoas que conversam com os mortos, mediação de conflitos (no sentido jurídico) e até casamenteiros. Eisenlohr (2011) chega a fazer uma breve lista para demonstrar a grande variedade de definições do termo, indicando que



objetos ou fenômenos como espelho, cadeira, uma sala de aula, o sistema eleitoral, uma greve, dinheiro, poder e influência e arte, entre outros, foram rotulados como um *médium*.

Um outro ingrediente importante para entender a mediação como conceito passa por deixar de lado certas noções que temos com relação ao termo. Livingstone (2009) nos lembra que a linguagem comum entende o papel do mediador como um solucionador de disputas ou problemas, algo que é visto de forma positiva, avaliação que normalmente é invertida quando estamos falando de mídia e comunicação. Conseqüentemente, o mediador, ainda que assuma o papel de indivíduo que está no meio de uma negociação, entre duas partes, não é neutro, nem necessariamente tem um papel positivo.

A autora explica que

Mais frequentemente, perguntamos quem controla essas instituições de mídia, seja uma corporação global ou o estado, e observamos de forma crítica como a comunicação mediada está subordinada à lógica inexorável do capitalismo - mercantilização, padronização, privatização, coopção, vigilância, e o tudo mais; nessas ocasiões, vemos o papel das mídias como instituindo a mudança para pior (LIVINGSTONE, 2009, p. 4, tradução do autor<sup>54</sup>).

Como a autora coloca, a mediação é problemática no sentido de que com certa frequência os interesses do estado, das corporações ou mesmo do mercado transparecem na comunicação, muitas vezes instituindo mudanças questionáveis. Tal subordinação a uma lógica de mercado é problemática, e podemos imaginar que os algoritmos, com o papel que possuem, não estão livres de tal influência. E, portanto, podemos pensar em uma mediação algorítmica, buscando olhar de que modo eles operam negociando sentidos e influenciando as coberturas jornalísticas, por exemplo.

Em um ambiente midiático marcado pela presença constante de algoritmos, isso significa que há uma atenção constante aos rastros de navegação de usuários como forma de se obter *insights* de oportunidades, algo marcante no YouTube, em que criadores frequentemente lembram seus seguidores das formas de engajamento (*likes*, comentários) como forma de aumentar sua visibilidade no site. A criação dos vídeos passa então a ser, em alguma medida, guiada pelas regras estabelecidas pelo YouTube (e os seus algoritmos) de modo a seguir os

---

<sup>54</sup> Tradução do autor. Texto original: “more often, we ask who control these media institutions, whether global corporation or the state, and we critically observe how mediated communication is subordinated to, shaped by, the inexorable logic of capitalism - commodification, standardization, privatization, co-option, surveillance, and the rest; on these occasions, we see the media's role as instituting change for the worse.”

padrões de audiência desejados pelo site – que por sua vez recompensa os criadores oferecendo o vídeo a uma audiência maior (e como consequência para os criadores, mais visibilidade e dinheiro).

A mediação algorítmica ainda precisa ser melhor estudada, de forma a desenvolver conceitos e uma compreensão mais completa de seus possíveis impactos. Em especial é necessário entender melhor quais fatores são utilizados nos cálculos, como uma forma de tentar estabelecer o possível impacto deles dentro de um quadro geral. Porém ao fazermos isso voltamos à lógica apontada por O’Neil (2016), em que o conhecimento do funcionamento interior de um sistema leva a tentativas de enganá-lo, que por sua vez vai contra o seu propósito em si, fazendo com que seja necessário modifica-lo, criando um círculo vicioso, que pode gerar uma pressão por uma menor transparência.

Por outro lado, um sistema que organiza conteúdo por ordem cronológica ou número de visualizações segue passos pré-determinados (e assim um algoritmo) da mesma forma que um que utiliza um complexo cálculo de relevância, ainda que cada um organize (e assim ressignifique) o conteúdo de forma diferente assim como no YouTube ou nas seções contínuas de cinema. E tentativas de enganar o sistema podem ocorrer em ambos os casos. Mas a transparência, questão central para esta discussão, aparece de formas diferentes em cada um deles, já que o modelo cronológico, por exemplo, tem um funcionamento que é imediatamente reconhecível. O estabelecimento desses cálculos, caso do YouTube, indica uma tendência de tornar o sistema mais opaco, o que pode reduzir a sua manipulação, mas ao mesmo tempo dificulta a sua compreensão. E como indica Kitchin (2017), a decisão por um modelo em detrimento de outro que é menos transparente não é apenas uma questão de manipulação – o aparecimento deles indica um novo tipo de poder algorítmico, e apontando como algo que está modelando o funcionamento de sistemas sociais e econômicos.

## 4.2 YouTube e os seus algoritmos

A manipulação de variáveis com a tentativa de influenciar algoritmos de recomendações de sites como o YouTube não é um fenômeno incomum. Um dos casos mais conhecidos é o de Peter, conhecido como *Geriatric1927*, um criador idoso, que tinha consideráveis dificuldades com a tecnologia. Após perguntar na internet como melhorar seu canal, ele recebeu dicas que não envolviam apenas a produção, mas também métodos para explorar os mecanismos do YouTube para ganhar uma maior audiência, em especial colocando o nome de *youtubers*

famosos nas *tags* e postando vídeos como respostas a outros vídeos (HARLEY & FITZPATRICK, 2009). Esse é apenas um dos exemplos em que elementos que fazem parte do funcionamento do site são usados para tentar se ganhar mais visibilidade.

Outro caso é o dos vídeos resposta. Sandvig et al. (2014) por exemplo citam o caso das “*reply girls*” em 2012 – quando garotas começaram a postar vídeos com *thumbnails* que tinham imagens de decotes, normalmente em resposta a outros vídeos, uma técnica que ajudava a aumentar a quantidade de visualizações (e como muitos parceiros do site recebiam de acordo com as visualizações, o autor aponta que havia um certo incentivo para aumentar a audiência independentemente do conteúdo). O caso ganhou uma grande visibilidade já que após algum tempo o algoritmo começava a relacionar tais vídeos aos assuntos de maior visibilidade. E assim, pessoas procurando vídeos de assuntos não relacionados, como política ou notícias (ou que procuravam por tais assuntos com frequência no site), por exemplo, recebiam essas recomendações com *thumbnails* com imagens de decotes. E como os autores colocam, ainda que não haja nada de explicitamente ilegal com tal algoritmo, ele é normativamente problemático, estimulando comportamento machista e desestimulando a participação.

Foi nessa época que o site desenvolveu uma nova política para guiar a recomendação de vídeos, deixando de lado o uso da taxa de cliques em cada vídeo como o fator mais relevante para as recomendações. Para justificar as mudanças, foram citados alguns argumentos, como o fato de que os cliques nem sempre podem prever se alguém estará interessado ou não no vídeo, e as *thumbnails* e o título não são sempre descritivos ou explicam adequadamente o conteúdo do vídeo. E para resolver o problema, seria medido o engajamento dos usuários, tendo como principal indicador o tempo de visualização de cada vídeo – ainda que a taxa de cliques continuasse sendo levada em conta, mas em menor medida (YOUTUBE, 2012).

O YouTube faz pequenas alterações nos seus sistemas constantemente (YOUTUBE, 2012), e recentemente novas mudanças foram apresentadas. Os engenheiros do Google Covington, Adams e Sargin (2016) explicam que o site atualmente utiliza uma rede neural, baseada no TensorFlow, um *framework open source* criado pelo Google. O processo é dividido em duas partes, chamadas pelos autores de geração de candidatos e ranqueamento. Na primeira fase é gerada uma lista de candidatos relativamente ampla, na casa de algumas centenas de vídeos, com base nos interesses dos usuários através de uma filtragem colaborativa, que utiliza o histórico de cada um, termos de pesquisa usados e elementos demográficos. Já a segunda parte atribui a cada vídeo uma nota, usando uma série de fatores, e os melhores são mostrados aos usuários, ordenados de acordo com a pontuação.

Os autores colocam que como há pouca informação sobre o real gosto dessas pessoas, ele precisa ser inferido através de sinais de *feedback* implícitos. Também indicam que, para calibrar os resultados, eles recorrem com frequência a testes A/B (que mostram diferentes configurações de páginas para usuários, para ver como eles reagem a cada versão). Entretanto o procedimento, de modo geral, é uma função de quanto tempo de exibição é esperado para cada impressão, indicando que o uso da taxa de cliques normalmente acaba promovendo vídeos enganosos (também chamados de *clickbait*<sup>55</sup>. ou caça-cliques), enquanto o tempo de exibição consegue representar melhor o engajamento. Outros fatores indicados como relevantes no artigo que chamam a atenção são o histórico de um usuário com relação a um canal (se essa pessoa já assistiu mais vídeos do canal, e como se comportou) e a idade de um vídeo.

Todos esses elementos apontados por Covington, Adams e Sargin (2016) se encaixam bem com os apresentados pelo site (YOUTUBE, 2012) indicando um caminho relativamente claro e constante na política de recomendações. Observamos também a valorização do tempo de visualização, aparecendo em ambos os casos como um elemento chave, e indicando também a necessidade de conter práticas como o *clickbait*. Entretanto, a valorização de conteúdo recente aparece com um fator relativamente novo, que não foi mencionado no artigo anterior (YOUTUBE, 2012).

A tendência de gerar mais recomendações para vídeos mais recentes também foi notada por criadores do site. O canal *2veritassium* por exemplo tem um vídeo, postado em junho de 2017, chamado *Why YouTube Used to Prefer Quality*<sup>56</sup>, em que seu criador Derek Muller especula os motivos pelos quais o algoritmo do site estaria passando a valorizar vídeos mais recentes, prejudicando outros que segundo ele seriam de maior qualidade, mas publicados há mais tempo. Pelas medições do próprio canal e de outros *youtubers*, Muller aponta que há uma queda em canais que focam na qualidade em vez da frequência. Esse problema seria causado, segundo ele, por um viés que ajudava vídeos antigos, que tinham mais tempo para juntar uma grande quantidade de visualizações, assim como o funcionamento da seção *trending*. E como Muller ressalta, favorecer conteúdo recente é prejudicial para canais educacionais que normalmente criam vídeos que não se tornam desatualizados após poucos dias, além de ser prejudicial para canais que estimulam os usuários a fazer experiências, já que um usuário que

---

<sup>55</sup> O termo, que em inglês tem um significado próximo de “isca de clique”, às vezes também chamados de caça-clique, é utilizado para descrever links de páginas com texto ou *thumbnails* sensacionalistas ou chamativos como forma de conseguir mais acessos ou compartilhamentos em redes sociais, provendo apenas o mínimo para deixar o leitor curioso.

<sup>56</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=03dTJ4nXkXw>>. Acesso em: 4 jan. 2018.

sai do site após assistir apenas um vídeo acaba rebaixando o canal, tendo em vista a valorização do tempo de exibição.

Uma explicação para tamanha valorização já foi tratada aqui no caso do Facebook (TUFEKCI, 2017), mas ainda se aplica no caso do YouTube: questões como o modelo de negócios e os incentivos. Usuários passando mais tempo no site também estarão expostos a mais anúncios, o que por sua vez representa um maior rendimento, tanto para o YouTube quanto para os criadores que ganham dinheiro com o site. Podemos especular assim que o algoritmo funciona não apenas de forma a tentar garantir o sucesso financeiro do YouTube através dos cliques em anúncios, mas também como uma forma de controle sobre os canais que são monetizados pelo site, já que ao promover certos tipos de vídeo, ele ativamente financia esses canais em detrimento de outros.

A questão financeira do site, entretanto, é especialmente complexa. Seu modelo de negócios pode ser definido como uma plataforma multilateral (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2013). Isso significa que há uma plataforma que cria valor, funcionando como uma intermediária entre diferentes grupos de consumidores. Porém no caso específico do YouTube há três grupos em vez de apenas dois: a audiência, os criadores e os anunciantes. O funcionamento adequado exige que todos os três lados estejam em um equilíbrio, já que a ausência de qualquer um deles faz com que o site não seja interessante para os demais.

O YouTube, por exemplo, passou por uma série de problemas em fevereiro de 2017, quando um dos seus criadores mais famosos, Felix Kjellberg, mais conhecido como PewDiePie, foi questionado pelo The Wall Street Journal sobre um vídeo em que ele fazia uma piada antissemita (WINKLER, 2017). Pouco tempo após também apareceram críticas de que o site estaria sendo utilizado por grupos extremistas e conteúdo violento. Após os casos diversos anunciantes decidiram parar de investir em anúncios no site, com o receio de que o sistema, que controla algorítmicamente em quais vídeos os anúncios são exibidos, acabe colocando-os junto com conteúdo que não está alinhado com os valores da marca, e exigindo mais segurança para os anunciantes (WEISS, 2017; SCHINDLER, 2017) – o que ficou conhecido como *adpocalypse*, o que, em tradução livre, seria algo como apocalipse dos anúncios.

O site respondeu que sempre utilizou um sistema que misturava avaliações feitas por humanos com mecanismos tecnológicos para avaliar os vídeos postados, e que estava desenvolvendo uma tecnologia de aprendizado de máquina para remover vídeos violentos (YOUTUBE, 2017a; WALKER, 2017), além de aumentar a quantidade de pessoas fazendo as revisões (GOOGLE, 2017). Também foi criado um sistema que permitia ao site limitar a

monetização de vídeos e canais caso o conteúdo deles não fosse considerado adequado para anunciantes, além de mudanças nas regras para canais que quisessem participar do programa de parceria. Eles precisariam passar por uma avaliação, e atender a requisitos como uma quantidade mínima de assinantes. As novas regras vieram após a pressão feita por empresas que anunciavam no site, e começaram a exigir uma postura mais rígida da Google, para garantir um espaço mais seguro para os anunciantes (YOUTUBE, 2017b).

Nesse caso podemos observar como o argumento da neutralidade algorítmica é colocado em questão, uma vez que há uma grande quantidade de humanos qualificando os vídeos enviados, um processo que está longe de ser totalmente automatizado. Ele funciona de maneira análoga ao Facebook, quando havia a necessidade de seres humanos para qualificar as notícias enviadas ao site. Há também a necessidade de se levar em consideração o fato de que há uma grande quantidade de elementos que são controlados por humanos envolvidos no processo de calcular a relevância dos vídeos do YouTube. O uso inadequado de *tags* assim como o de vídeos de respostas são apenas dois exemplos de como os interesses dos usuários e criadores também são parte relevante dentro do site, muitas vezes buscando métodos para se obter mais atenção. Além disso, também é importante levar em consideração que não é possível saber com precisão do que um usuário gostou ou não, sendo necessário recorrer a outros indicadores menos exatos, como apontam Covington, Adams e Sargin (2016).

Ainda que hajam constantes mudanças dentro do YouTube, fica claro que há uma grande quantidade de dados que são fundamentais para o funcionamento do algoritmo, e que podem ser manipulados pelos usuários. Olhar para as recomendações exige focar não apenas no algoritmo e nos demais elementos técnicos, mas também nos usuários e criadores, assim como nos interesses desses grupos e nos incentivos envolvidos. Questões que por exemplo envolvem a monetização dos canais, e conseqüentemente a adequação do canal com as expectativas de possíveis anunciantes podem ter um grande impacto na audiência, assim como influenciar as práticas criativas dentro do site. E tais dinâmicas podem ser influenciadas direcionando mais fundos para aqueles canais que mais se adequarem às necessidades mercadológicas dos anunciantes e assim influenciando o que é produzido.

Finalmente, voltamos para a questão da mediação, olhando para os fatores que influenciam a produção no YouTube. Toda a complexidade mostrada aqui se encaixa bem dentro das ideias apontadas por Livingstone (2009), que como já vimos, colocam que no caso da mídia, o conceito de mediação não necessariamente tem uma conotação positiva, indicando a grande quantidade de interesses envolvidos no processo. Os algoritmos são uma parte

importante do YouTube, e ajudam a entender como se dá a mediação e o processo de negociação dos sentidos. Mais do que isso, eles fazem parte de um sistema que segue uma lógica de mercado, ao mesmo tempo em que equilibra os interesses de usuários, criadores e anunciantes, em uma plataforma que tem interesses próprios, e que pode criar mecanismos (que envolvem tanto humanos quanto computadores) para tentar atendê-los.

## 5 DEFINIÇÕES METODOLÓGICAS

Para observar as possíveis formações de bolhas no YouTube como uma consequência do seu sistema de recomendações, analisamos como ele se comporta diante de diferentes perfis de usuários e de diferentes temáticas buscadas no site. Dessa forma é possível observar as diferenças entre os perfis, quais deles se tornam mais homogêneos e sob quais circunstâncias. Veremos também em quais situações há uma maior redução da diversidade causada pelos algoritmos.

Para se obter os dados sobre as recomendações do YouTube foram feitas coletas a partir da própria interface gráfica do site, já que a API não permite a um pesquisador acessar dados relativos às recomendações feitas a um perfil de usuário específico, mas apenas vídeos relacionados que estariam disponíveis para um usuário deslogado. Os dados foram extraídos das páginas do site e organizados através de um *script* em Python, que os coloca em uma tabela em formato CSV, mostrando as relações de recomendações de cada vídeo, de modo que seja legível para o programa que será usado na análise. Tal método não é tão rápido e eficiente quanto a coleta por meio da API, entretanto, pela própria natureza dos dados em questão, é a melhor maneira encontrada de fazer uma coleta que atenda as necessidades da pesquisa e ajude a encontrar respostas adequadas aos nossos objetivos.

A primeira parte da análise olha para os resultados dessa coleta de dados dentro do contexto do YouTube, preservando *thumbnails* e a ordem original dos vídeos nas páginas. Ela permite compreender melhor as recomendações obtidas por cada perfil, observando de forma pormenorizada a página gerada e detalhes dos vídeos que cada perfil recebeu. Esse momento com foco mais qualitativo ajuda a compreender melhor os resultados obtidos, portanto foi colocado no começo da análise, ainda que tenha sido o último passo durante a execução da pesquisa.

As recomendações também foram analisadas no *Gephi*, um programa para análise de redes que permite visualizar tais dados, comparando como cada perfil gera recomendações, como elas se assemelham e se diferenciam e algumas especificidades de cada uma. Essa perspectiva não tem sua origem diretamente relacionada com a Comunicação, mas vem da Teoria dos Grafos e da Sociometria, porém ela ainda assim pode ser muito útil para analisar a comunicação em ambientes digitais. Recuero (2014), por exemplo, aponta como ela é útil na medida em que ajuda a perceber as estruturas das conversações em torno de *hashtags*.



Esse método de análise permite observar as relações, neste caso entre os vídeos, criando uma rede em que cada vídeo representa um nó e cada aresta entre eles representa um *link* – significando que um aparece na seção de vídeos recomendados do outro. Em alguns casos é possível observar, por exemplo, como certos nós se relacionam mais com um subgrupo do que com o conjunto inteiro. Cada um desses agrupamentos normalmente representa um conjunto de vídeos com uma certa similaridade, que transparece na quantidade de ligações entre eles.

Com tais detalhes em mente, a pesquisa se utiliza desses métodos e ferramentas para analisar redes de vídeos, com base num conjunto que parte dos primeiros 5 resultados gerados pelo mecanismo de pesquisa do próprio YouTube, ajustado para mostrar vídeos de acordo com sua relevância, definição padrão do site. Por partir de uma série de vídeos diferentes, as redes geradas tendem a ser mais amplas e diversificadas, e assim é possível ter um panorama geral mais bem definido do fenômeno, quando comparamos com uma coleta de dados que começa a partir de um único vídeo.

Esses dados foram então analisados buscando entender as redes de vídeos relacionados e os seus agrupamentos, as temáticas que cada um deles aborda e qual a relação que eles estabelecem com o conjunto maior. A posição de cada vídeo dentro da rede, por exemplo, pode indicar a relevância deles (através de medidas como a centralidade e de grau de entrada). Também é possível entender como a temática de cada grupo se relaciona de modo maior ou menor com a dos seus vizinhos. Nesse caso, uma rede pode ter um agrupamento com um assunto mais específico, mas que ainda se relaciona em maior ou menor nível com o resto da rede, e as vezes gerando recomendações para vídeos cada vez mais díspares, criando uma nova rede com elementos consideravelmente diferentes daqueles que buscamos analisar, por exemplo.

Para analisar tal fenômeno, também criamos grafos que destacam quais vídeos não tratam diretamente do assunto buscado, como uma forma de mostrar qual a porcentagem deles se desvia do assunto. Isso é possível mudando a cor de algum nó caso ele tenha algum dos termos usados na pesquisa. Em tal caso, tratamos como um *vídeo não relacionado* qualquer um que não faça alguma menção explícita a algum dos termos buscados no seu título. Assim um vídeo como o “O governo acabou!<sup>57</sup>” enviado pelo perfil *PSOL na Câmara*, ainda que faça menção ao caso *Fora Temer* durante o vídeo, ele se enquadra como *não relacionado*. Ainda que não seja o método ideal, já que o título não necessariamente reflete com exatidão o conteúdo

---

<sup>57</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=5bjqOv8oLZU>>. Acesso em: 7 mar. 2018.

do vídeo, é uma maneira de classificar diversos *links* de recomendações quanto ao fato de explicitamente apresentarem um vídeo de acordo com o que foi buscado.

Como sabemos que o rastro deixado pelos usuários é um dos fatores usados pelo YouTube para determinar tais relações, esse método, de forma indireta, pode indicar por onde eles passaram, ligando os vídeos visitados por eles. E por não utilizar os dados oriundos da navegação de usuários individuais, mas por informações geradas por perfis artificiais criados pelo pesquisador, alguns questionamentos, especialmente os ligados à privacidade de usuários do site são relativamente aliviados. Isso acontece pois não é possível inferir nada sobre a navegação de um usuário específico, apenas rastros ligados aos fenômenos algorítmicos pesquisados de um modo mais amplo. Nesse sentido, vale afirmar que não serão usados dados de navegação de nenhum usuário do site, apenas dos perfis criados para a pesquisa.

Também é importante ressaltar que o foco central da análise é o funcionamento dos sistemas algorítmicos e o impacto deles, e não uma análise dos eventos ou canais analisados, portanto não faremos um julgamento pormenorizado dos vídeos criados por eles. Um último apontamento é que, pelos procedimentos metodológicos escolhidos, que são em parte focados na análise dos algoritmos e não em uma análise direta do comportamento dos usuários, é difícil estabelecer com precisão quais comportamentos dos usuários são responsáveis por certos comportamentos dos sistemas algorítmicos e como eles respondem a certos dados ou comportamentos específicos dos usuários com o passar do tempo.

## 5.1 Procedimentos de criação de perfis

Para se realizar a coleta optou-se pela criação de dois perfis, que simulam dois usuários diferentes, e que representam movimentos relativamente opostos do espectro político, um que podemos chamar de à esquerda e outro à direita<sup>58</sup>, como forma de analisar a diferença entre as recomendações para eles. Uma outra possibilidade seria a de usar perfis de usuários reais, de voluntários para a pesquisa, entretanto há alguns problemas com tal abordagem. O principal questionamento seria ético, já que utilizar dados da navegação de uma pessoa pode representar uma invasão de privacidade. Além disso, o uso de perfis de usuários reais sem um histórico

---

<sup>58</sup> Preferimos utilizar os termos esquerda e direita, em boa parte por ser um termo comum, utilizado cotidianamente. Não qualificamos ou quantificamos esse posicionamento, nem buscamos criar perfis que são diametralmente opostos, mas que tenham em sua composição valores diferentes, e que busquem se aproximar de cada lado do espectro político, de acordo com o que se convencionou publicamente. Não nos aprofundaremos na terminologia, ainda que entendamos que ela pode ser problematizada mais afundo, já que isso não faz parte dos objetivos da pesquisa.

completo de navegação pode gerar dúvidas sobre os motivos de uma recomendação específica, ou qual o motivo de ela aparecer, por exemplo.

Para formar tais perfis, foram criadas duas novas contas de usuários no Google, utilizando endereços de e-mail feitos especificamente para esse propósito – e usados exclusivamente para tal. Eles foram então conectados em navegadores com os dados de navegação limpos, de forma a evitar que *cookies* possam gerar algum tipo de interferência durante a coleta de dados ou na geração dos perfis em si. Cada um assistiu vídeos por um período específico de tempo – 4 horas, uma quantidade que é o suficiente para se gerar uma considerável mudança nas recomendações, em especial na página inicial do site. A página inicial foi utilizada pois funciona como um medidor, indicando a quantidade de personalização que estava sendo feita pelo YouTube, e o que estava sendo recomendado de diferente para aquele usuário, quando comparado com outra página inicial de um navegador no modo anônimo.

Nesse caso, a variável do tempo não foi utilizada para a análise, já que ambos os perfis foram criados utilizando uma quantidade igual para cada um. Entretanto é possível supor que a medida que o tempo passa, o algoritmo se torna mais eficiente, uma vez que obtém mais informações sobre o usuário.

Os primeiros vídeos para cada perfil foram escolhidos com base na data de publicação: o primeiro vídeo do mês de julho do ano de 2017. A data foi escolhida por assumirmos ser uma época com uma atividade relativamente alta no site, ao contrário, por exemplo, do final ou início de cada ano. Nesse período, também é menor a chance de alguma interferência por causa de uma variação temporária – como muitos vídeos sobre o natal ou a *Black Friday* por exemplo, o que poderia fazer com que vídeos sem grandes relações com a pesquisa apareçam com certa frequência nos dados coletados.

Deste momento em diante os vídeos foram exibidos em sua integralidade, selecionados pelo sistema de *autoplay* do site, que recomenda um próximo vídeo automaticamente. Uma possível exceção à regra é quando o próximo vídeo estiver em claro desacordo com o perfil desejado, indicando que é mais adequado para o perfil oposto. Um exemplo seria de um vídeo que apoia uma causa, mas gera no primeiro lugar das recomendações um outro vídeo crítico à mesma causa. Em tal caso foi escolhido de forma manual uma das 3 primeiras recomendações que esteja adequada as necessidades da pesquisa, para evitar uma aproximação entre os perfis compostos.

## 5.2 Perfis

Os vídeos escolhidos para o processo de criação dos perfis foram dos canais oficiais do MBL e do Brasil 247. Esses canais foram escolhidos por apresentarem ideais políticos relativamente opostos entre si, além de uma quantidade considerável de vídeos postados, o que os nossos experimentos iniciais indicaram que facilita a criação de um perfil relativamente congruente, e com um histórico que seja relativamente bem homogêneo (em que o perfil tenha idealmente um histórico em que todos os vídeos tenham o mesmo posicionamento, sem vídeos que poderiam ser considerados mais adequados para o outro perfil, por exemplo). Essa preocupação tem como base uma observação feita em experimentos iniciais, que indicavam que vídeos de canais menores em termos de produção tendem a gerar recomendações relativamente díspares, fazendo com que ele não esteja nem claramente à esquerda e nem claramente à direita, criando um perfil que não seria adequado para analisar um tema que atravessa a polarização política causada por algoritmos.

Esse fator se mostrou importante já que durante testes iniciais, alguns canais, ainda que relevantes no cenário político, por terem uma produção relativamente pequena, acabavam gerando uma série de recomendações de vídeos de outros canais, muitas vezes posicionamentos diferentes, e dificultando a formação de um perfil congruente e sólido. A escolha dos canais Brasil 247 e do MBL se deve não apenas às posições de cada um, mas a uma série de outros fatores. Cada um tem ao menos 700 vídeos, por exemplo, o que indica que há uma produção relativamente consolidada de conteúdo, assim como uma quantidade relativamente grande de conteúdo de cada um. Eles também apresentam uma produção constante, o que ajuda a escolher vídeos produzidos em datas próximas um do outro. Também podemos ressaltar que, com base em uma noção básica do funcionamento dos algoritmos, que uma produção maior pode ajudar tais sistemas a entender melhor o conteúdo dos vídeos, classificando-os não apenas como vídeos sobre política, mas vídeos sobre política com um viés específico, e assim dando origem a formação de uma bolha.

Um dos desafios da pesquisa está em criar perfis que sejam politicamente opostos um ao outro, como uma maneira de avaliar de que formas a polarização política é capaz de interferir nos algoritmos do YouTube. Entretanto é complicado fazer uma separação – especialmente encontrar dois canais expressam ideias que são totalmente divergentes em todos os sentidos. Nesse caso, ambos os canais escolhidos mostram um certo apoio a partidos de posições bem diferentes: o TV 247 é bem claro em seu apoio a Lula e ao PT, enquanto o MBL se mostra

próximo a partidos como o PSDB. Essas aproximações partidárias nos ajudam a identificar mais claramente o posicionamento de cada canal, e os ideais que aparecem em seus vídeos.

Ambos os canais também surgiram em um momento próximo – meados de 2015 o canal do Brasil 247 e final de 2014 o canal do MBL, o que também aponta que eles têm uma produção de vídeos em ritmo similar, e também são consideravelmente constantes, com postagens quase diárias. Esse é um elemento especialmente importante, tendo em vista que a idade dos vídeos é um dos fatores determinantes para o sucesso deles em serem recomendados dentro do site, e afeta diretamente a coleta.

Todos esses fatores foram centrais para se criar perfis adequados, que apresentam recomendações que seguem o posicionamento dos canais escolhidos. Um dos problemas encontrados nessa fase foi justamente a dificuldade de gerar perfis com tais características – especialmente o à esquerda, que com certa frequência acabava recebendo muitas recomendações de vídeos mais compatíveis com o de direita.

### **5.3 Análise de perfis de usuário**

Os perfis de usuários gerados são um ponto importante da pesquisa. Portanto, neste ponto propomos uma análise dos resultados obtidos na tela inicial de cada um, como forma de entender melhor quais vídeos aparecem para eles – o que também nos ajuda a separar o que é uma recomendação que segue o perfil do usuário ou que é uma recomendação de um vídeo similar, ou relacionado.

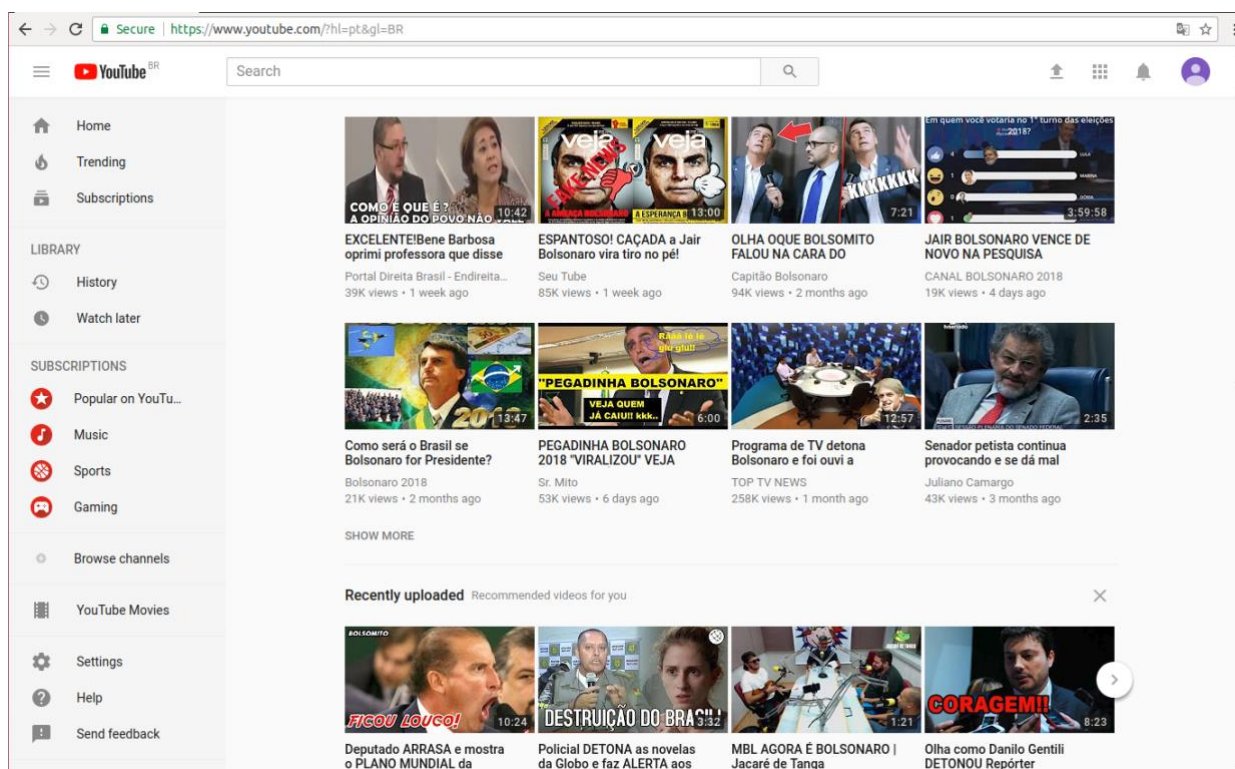
Essa distinção é interessante para esse momento da análise, já que ela nos permite separar com mais precisão vídeos que dão continuidade ao que foi pesquisado e outros que são recomendados com base no presumido interesse individual de cada usuário. Isso é importante pois um vídeo relacionado gera um conjunto de vídeos similares ao pesquisado, entretanto recomendações com base no perfil dos usuários tendem a gerar contatos entre usuários similares, e como consequência uma bolha. Se no primeiro caso há um conjunto de vídeos monotemáticos, no segundo o problema gira em torno da lógica do reforço de ideias com base no funcionamento dos algoritmos.

Como já mencionamos, a página inicial do site proporciona informações valiosas para entendermos o perfil de cada conta criada, e assim observar as recomendações feitas para cada uma delas. Isso acontece já que os vídeos presentes nela são em grande parte dependentes do perfil do usuário, o que não ocorre em uma página de um vídeo, por exemplo. No caso de uma

página de um vídeo há uma mistura de vídeos similares ao que está sendo exibido e outros supostamente de interesse do usuário.

O perfil D<sup>59</sup> apresenta uma série de recomendações em sua tela inicial que são bastante compatíveis com as esperadas. Um elemento de destaque na página é a presença que vídeos que mencionam Jair Bolsonaro. A seção “Recomendados”, que aparece no topo da página (logo abaixo de um anúncio) mostra oito vídeos, sendo que seis deles fazem alguma menção ao deputado no nome do vídeo, e ele aparece nos *thumbnails* (pequenas imagens que retratam o conteúdo do vídeo) de cinco deles. Também há um vídeo chamado “Senador petista continua provocando e se dá mal”, assim como um vídeo chamado “EXCELENTE! Bene Barbosa<sup>60</sup> oprimi professora que disse ‘A opinião da população não é de bom senso’”<sup>61</sup>.

FIGURA 4 – Recomendações de vídeos feitas ao usuário D



Fonte: captura de tela realizada pelo autor. Acesso em: 15 out. 2017.

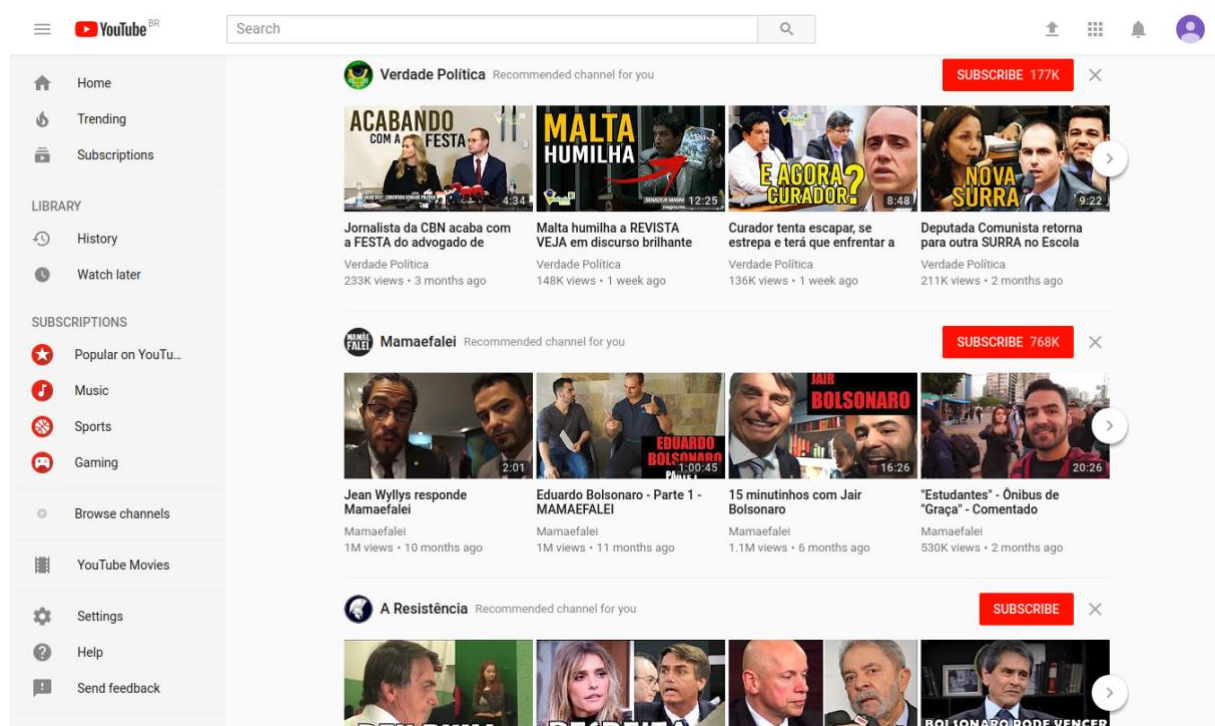
<sup>59</sup> Para facilitar a recordação chamamos o perfil mais a direita de perfil D, enquanto o mais a esquerda chamamos de perfil E.

<sup>60</sup> Bene Barbosa é o presidente do Movimento Viva Brasil, uma organização sem fins lucrativos que, entre outras coisas, “não apoia nenhum tipo de campanha que tenha por objetivo o desarmamento da população civil, tendo em vista o entendimento de que tais campanhas em nada contribuem para a redução da criminalidade, não trazendo, pois, mais segurança para a população” (VIVA BRASIL, 2017).

<sup>61</sup> Optamos por não corrigir possíveis erros nos títulos dos vídeos, uma vez que essas mudanças dificultam uma busca por eles no site. Portanto decidimos colocar os títulos sem alterações e entre aspas.

Entre os canais recomendados para o perfil D – que aparecem logo abaixo de uma seção de vídeos recomendados enviados recentemente para o YouTube encontramos os canais *Verdade Política*, *Mamaefalei*, *A Resistência* e *TOP TV NEWS*. Um ponto que podemos ressaltar nos vídeos são os termos que aparecem nos nomes, como “humilha”, “se estrepa”, “SURRA” e “fúria”. Tais termos são parte de uma linha mais agressiva e confrontadora, que é um dos elementos mais marcantes no perfil.

FIGURA 5 – Recomendações de canais feitas ao usuário D



Fonte: captura de tela realizada pelo autor. Acesso em: 15 out. 2017.

As descrições desses canais (disponíveis na aba “sobre”) mostram que em geral há certas tendências de direita em todos eles. O canal *Verdade Política* se define como um canal que prega a verdade, e faz uma crítica a grupos de mídia que “resolveram atuar em forma de cartel no mercado de opinião<sup>62</sup>”. Já o canal *A Resistência*<sup>63</sup> apresenta listas daquilo que defendem e refutam – na lista daquilo que defendem podemos destacar, entre outros: “Família”, “Valores cristãos”, “Pátria brasileira”, “Democracia” e “Forças Armadas”, e entre os que eles refutam

<sup>62</sup> Disponível em: <[https://www.youtube.com/channel/UC3au34\\_LvMZYK4GtvHNfxmA/about](https://www.youtube.com/channel/UC3au34_LvMZYK4GtvHNfxmA/about)>. Acesso em: 15 out. 2017.

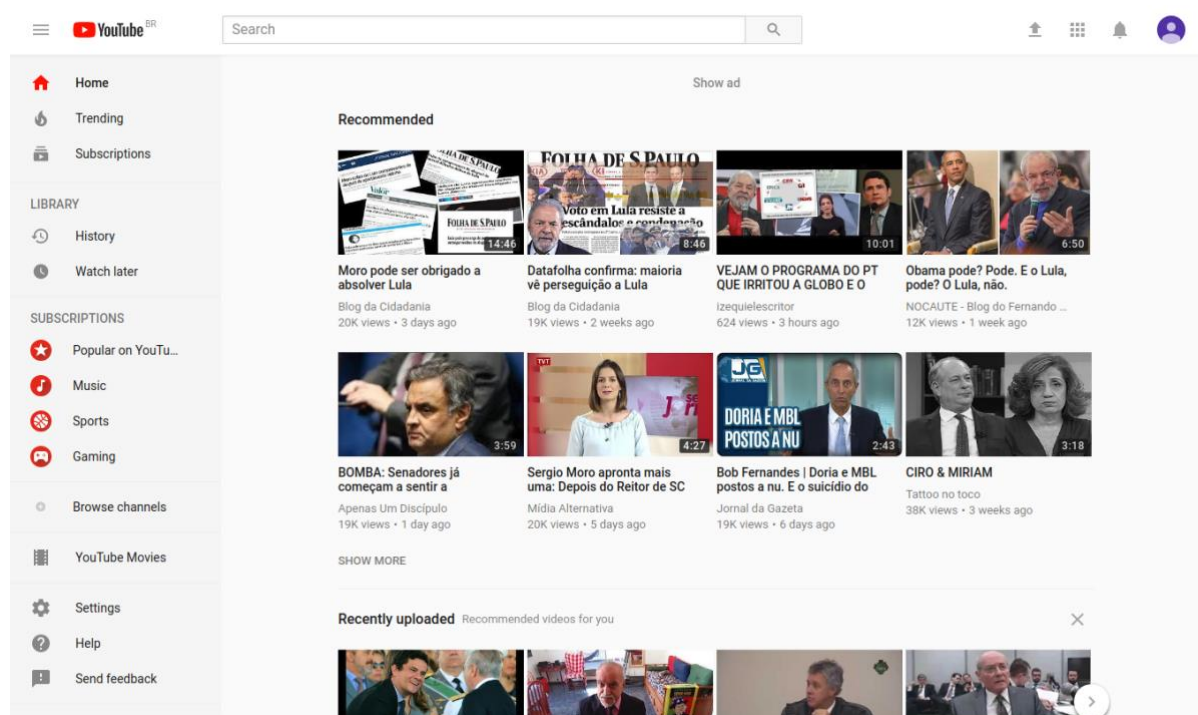
<sup>63</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/channel/UCM9tFcdia55CgyRdENWnzjg/about>>. Acesso em: 15 out. 2017.



estão: “Agenda LGBT”, “Liberação das drogas” e “Aborto”. Já o *Mamaefalei*<sup>64</sup> tem um breve texto que convida o usuário a “questionar” e “ver o mundo de uma forma muito diferente dessa nuvem de inércia em que vivemos”.

Já no caso do perfil E, também encontramos uma série de recomendações que também estão de acordo com o esperado. Nesse caso o nome mais proeminente é o do ex-presidente Luiz Inácio Lula da Silva, que aparece em três das oito recomendações, além do PT, que aparece em mais uma. A imagem de Lula, entretanto aparece apenas duas vezes nos *thumbnails*. O juiz Sérgio Moro também é citado duas vezes, uma delas em um vídeo chamado “Moro pode ser obrigado a absolver Lula”, em referência ao caso do apartamento em São Bernardo do Campo, e em outra em um vídeo cujo nome começa com “Sergio Moro apronta mais uma”.

FIGURA 6 – Recomendações de vídeos feitas ao usuário E



Fonte: captura de tela realizada pelo autor. Acesso em: 15 out. 2017.

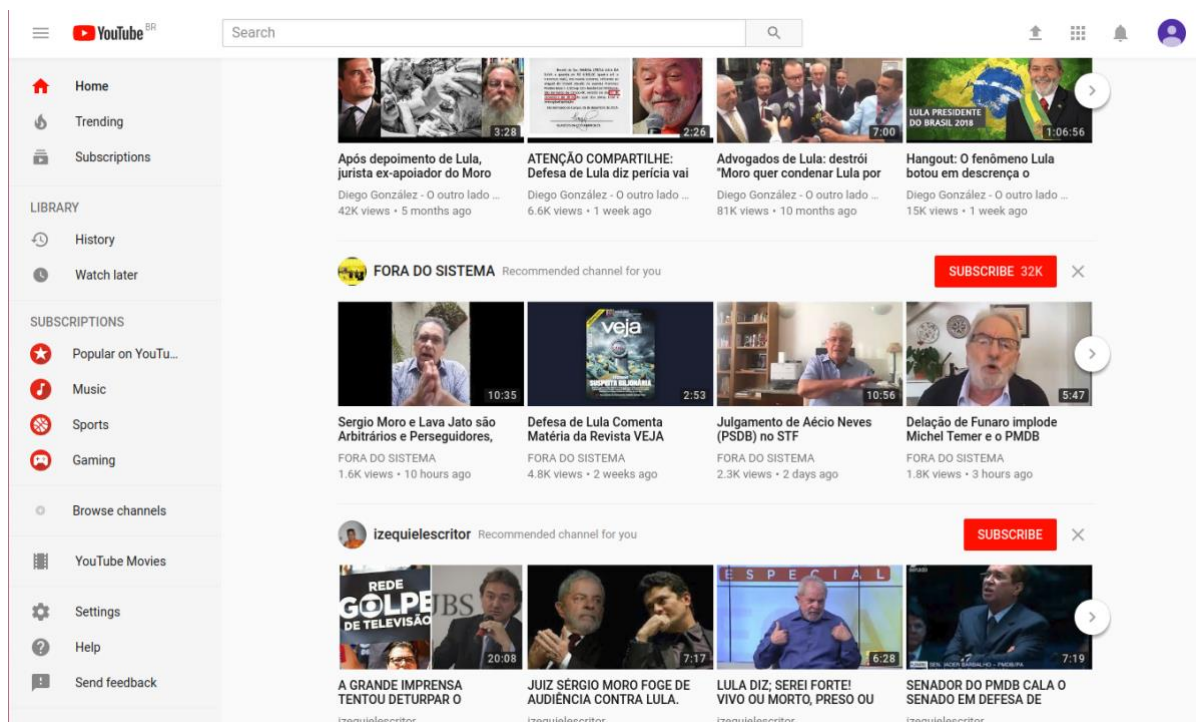
Os primeiros canais recomendados ao usuário E se chamam: *Diego Gonzáles – O outro lado da informação*, *FORA DO SISTEMA*, *ezequiele escritor* e *TV 247*. Entre os vídeos recomendados desses canais, podemos perceber que há recorrentes menções a Lula, muitas vezes acompanhadas de críticas a Sérgio Moro e a Operação Lava Jato. O canal *TV 247* aparece

<sup>64</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/channel/UCkSjy-IOEq-eMtarZl2uHlQ/about>>. Acesso em: 24 jan. 2018.



com uma série de entrevistas, e um vídeo – o primeiro – apontando o pagamento de propina no processo de impeachment da presidente Dilma Rousseff em 2016.

FIGURA 7 – Recomendações de canais feitas ao usuário E



Fonte: captura de tela realizada pelo autor. Acesso em: 15 out. 2017.

O primeiro canal recomendado – de Diego González começa a sua descrição<sup>65</sup> afirmando que é de militância de esquerda, e prossegue dizendo que está aberto a conversas com usuários de pontos de vista diferentes, mas descreve uma resposta padrão para “comentários idiotas”. Já o canal *FORA DO SISTEMA* se descreve em sua página<sup>66</sup> como um “Contra Ponto contra o Oligopólio e Hegemonia dos meios de comunicações controlado por poucas famílias que não estão interessados com a diversidade de ideias, mas sim dos seus interesses corporativistas”. A página da *TV 247*<sup>67</sup> apresenta apenas uma descrição, apontando que é o primeiro jornal para dispositivos móveis do país, feito com participação ativa dos leitores.

<sup>65</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/channel/UCshLejsG-Lvf32nGzSqTv2g/about>>. Acesso em: 15 out. 2017.

<sup>66</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/user/eudeshsp/about>>. Acesso em: 15 out. 2017.

<sup>67</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/channel/UCRuy5PigeeBuecKnwqhM4yg/about>>. Acesso em: 15 out. 2017.

Essas recomendações que aparecem na tela inicial (na home do YouTube) são importantes já que são feitas pelo algoritmo com base no histórico de cada perfil, e nos fornece um vislumbre sobre o que o YouTube entende que irá atrair mais a atenção de cada um. Ao mesmo tempo elas destacam as diferenças entre os perfis criados: ainda que os dois tenham vídeos sobre política, há poucas recomendações comuns a ambos por exemplo, o que indica que os perfis representam usuários que efetivamente tem opiniões ou visões de mundo diferentes.

Com isso atingimos o objetivo de criar dois perfis, um que podemos considerar a esquerda, e outro a direita, no espectro político. Esse é um elemento importante, já que significa que conseguimos reproduzir um quadro adequado para o aparecimento de bolhas, em que há perfis de usuários que recebem recomendações de canais com valores bem diferentes, e que algumas vezes até se definem como esquerda ou direita em seus perfis, e declarando seus ideais.

Com esse passo pronto, partimos para a próxima fase, em que escolhemos algumas temáticas, de forma a estudar as recomendações feitas a cada perfil. Ao concentrar a análise em um conjunto pequeno dessas temáticas, observamos como o algoritmo se comporta dentro de um tópico específico. Isso nos permitiu analisar se as recomendações apresentam ou não conjuntos de vídeos específicos para cada usuário, isolando ou não cada um em uma bolha, como veremos adiante.

#### **5.4 Temáticas escolhidas**

Como acabamos de ver, os dois perfis criados para a pesquisa mostram uma aproximação grande com dois nomes da política: Bolsonaro e Lula. E como optamos por dois temas, para observar se há alguma diferença de tratamento para algum dos perfis de usuário, decidimos que escolheríamos uma temática mais próxima de cada um dos perfis. No caso do perfil D, centrado em Bolsonaro, observamos uma grande presença de vídeos sobre o *Porte de Armas*. Já no caso do perfil E, encontramos uma quantidade mais variada de temas, e optamos pela *Diretas Já Fora Temer*. Esse movimento permite mostrar como cada um dos perfis se comporta não apenas dentro de uma temática mais próxima, mas também como deve reagir com uma mais distante.

Além disso, como observamos anteriormente, autores como Baldassari e Bearman (2007) também indicam que o efeito não é o mesmo para casos diferentes, apontando que algumas questões tendem a gerar uma maior polarização. Nesse caso a presença de duas

temáticas diferentes é importante já que o uso de apenas uma, caso se enquadre nos padrões estabelecidos pelos autores, gera resultados não generalizáveis. Como consequência, poderíamos chegar a uma conclusão que corresponde a apenas uma pequena fração dos casos como um todo. Já utilizando duas temáticas diferentes, a possibilidade de comparar uma com a outra nos permite avaliar se as temáticas realmente exercem um impacto nas buscas, assim como observar as possíveis exceções com relação as bolhas, o que é uma parte importante dessa pesquisa.

Uma outra vantagem de usar temáticas diversas para a análise é a possibilidade de olhar para o modo com que cada uma é apresentada no site para cada usuário. Entender como o perfil à direita reage a uma proposta à esquerda, ou vice-versa são elementos importantes da análise dos algoritmos. Assim a falta de diversidade colocada por Pariser (2012) pode ser observada em cada um dos perfis estudados, colocando-os lado a lado em diferentes temáticas que estariam normalmente associadas com cada um deles. No caso do perfil de esquerda é esperado uma grande presença de vídeos sobre os protestos do *Fora Temer*, assim como no perfil mais à direita é esperado uma postura mais positiva com relação a liberação do porte de armas. Entretanto é justamente a relação com os tópicos em que se espera que não haja uma grande relação entre o perfil e o tema que merece mais cuidado, já que é nesses casos em que se espera que haja uma redução da diversidade.

A escolha pela *Diretas Já Fora Temer* justifica-se não só pelo fato de aparecer constantemente para o perfil de usuário E, mas também por causa da grande repercussão nacional do movimento, que pedia a saída do presidente Michel Temer, acompanhada de novas eleições para presidente. O tópico apareceu nas redes sociais pouco tempo após o vazamento de uma conversa entre Temer e o empresário Joesley Batista, em que o presidente deu o seu aval para o empresário comprar o silêncio de Eduardo Cunha, ex-presidente da câmara, preso por corrupção. Os pedidos por eleições diretas remetem também ao movimento político por eleições diretas no final dos anos 80, durante o período de reabertura política, no fim da ditadura militar. O pedido por eleições também se justifica, já que no caso de uma renúncia do presidente, o protocolo seriam eleições indiretas. E também se juntaram a uma série protestos relativos a outras questões, com as reformas trabalhista e da previdência, defendidas pelo governo de Temer (UOL NOTÍCIA, 2017). Escolhemos o uso dos dois termos juntos como uma forma de garantir que os resultados sejam referências a esse caso, e não ao movimento da década de 1980.

Já a escolha pelo *Porte de Armas* acontece devido a atenção que o tema recebeu do perfil D, e também devido à atenção que tem sido dada ao tema. Dados do Google Trends (2018) por exemplo indicam que as buscas pelo termo atingiram picos de popularidade em outubro de 2015 e novamente em outubro de 2017. Os valores são os mais altos alcançados desde outubro de 2005, quando houve um referendo sobre a proibição da comercialização de armas de fogo no país. Picos que podem, em alguma medida, ser explicados pelos projetos de lei sobre o tópico.

A diminuição das exigências para o porte de armas é uma das propostas da direita, defendida por políticos como o deputado federal Jair Bolsonaro, e é vista como uma suposta forma de reduzir a violência. Bolsonaro inclusive já apresentou um projeto de lei que trata do tema (PL 7282/2014). Ele afirma que uma maior quantidade de armas irá reduzir os crimes violentos e já disse que “o cidadão armado é a primeira linha de defesa de um país” (O TEMPO, 2015). O tema também aparece em projetos de lei, como no caso do Estatuto do Controle de Armas de Fogo (Lei 3722/12), que substitui o Estatuto do Desarmamento, assim como em alguns projetos menores. E com a alta de vídeos de Bolsonaro, o porte de armas é uma das questões que ganham força, e justificam o tamanho crescimento desse tema.

Um último detalhe que diz respeito à escolha das temáticas está na presença delas nas recomendações dos perfis. Como vimos, temos dois perfis diferentes, um mais centrado na figura do ex-presidente Lula e outro na do deputado Jair Bolsonaro. Usamos para a decisão não só quais temas eram relativamente recorrentes em cada perfil, mas também os mais relevantes no cenário nacional. Foram observados alguns fatores, como a frequência em que apareciam na página inicial, assim como a quantidade de vídeos (algumas temáticas geravam poucas recomendações similares, por exemplo), garantindo assim que as buscas gerassem resultados suficientes.

## 5.5 Coleta de dados

A primeira parte da coleta foi feita através da ferramenta de busca do site com suas configurações padrão, pesquisando primeiramente o termo “porte de armas” e posteriormente “diretas já fora temer”. Foram coletadas as recomendações dos cinco primeiros resultados da busca, e as recomendações subsequentes, sendo que serão consideradas apenas as vinte primeiras<sup>68</sup>, que aparecem automaticamente. Ou seja, após buscarmos o termo no site, a página

---

<sup>68</sup> Em alguns casos a página pode ter um número inferior a 20 recomendações, nesse caso todas elas serão consideradas

do primeiro vídeo será aberta (vamos chamar essa parte de primeiro passo, ou primeiro nível), e em seguida todas as páginas das primeiras vinte recomendações dele (segundo passo, ou segundo nível), e em seguida salvamos todo o conjunto. Em seguida passaremos para o segundo resultado da busca e executamos o mesmo procedimento, até termos as primeiras vinte recomendações de todas as páginas dos dois níveis. Para cada usuário em cada tema serão 105 páginas de vídeos, gerando um pouco mais de 2000 recomendações.

FIGURA 8 – Representação do procedimento de coleta de dados.



Este processo de coleta de dados, ainda que feito de forma relativamente manual, segue procedimentos similares aos utilizados por ferramentas que fazem esse tipo de coleta através de requisições a uma API, transpostos para uma interface que permite observar a personalização. Assim os resultados obtidos seguem padrões iguais aos que são obtidos por tais ferramentas. Essa padronização também garante que cada perfil criado tenha uma quantidade similar de vídeos, e que sejam comparáveis, permitindo analisá-los lado a lado.

Um ponto importante a se frisar sobre a coleta de dados é o número de passos dados, ao buscar recomendações de recomendações. Esse é um ponto crítico dada a quantidade de dados gerados: cada vídeo tem vinte recomendações, que podem se expandir na lateral da tela, e mais doze que aparecem após o final dos vídeos (que são iguais aos da barra lateral). Logo um número grande de passos pode acabar gerando uma quantidade excessiva de dados, dificultando a análise. Colocar um nível a mais na coleta nesse caso aumentaria o número de conexões em vinte vezes, de aproximadamente duas mil para aproximadamente quarenta mil, por perfil por tema. Em tal caso, os assuntos buscados poderiam acabar representando uma porcentagem pequena dos resultados.

Também é possível expandir o número de recomendações, clicando em um botão que diz “exibir mais”, que aparece após a última recomendação, entretanto elas não serão

consideradas, já que usar todas as recomendações implica em utilizar dados que para uma grande quantidade de usuários pode não ser relevante, já que não estão facilmente acessíveis na página. Como mostram Zhou, Khemmarat e Gao (2010) os vídeos no topo da lista de recomendações têm quase seis vezes mais chances de serem selecionados do que os no final da lista (5,9% no topo, contra apenas 1% na última posição)<sup>69</sup>. Ao mesmo tempo isso também faz com que uma análise qualitativa das páginas também precise ser levada em conta.

Nossa análise é focada na seção de vídeos relacionados e no sistema de busca, uma vez que, além de serem os grandes exemplos de edição algorítmica, eles são responsáveis por uma grande quantidade das visualizações. Zhou, Khemmarat e Gao (2010) também colocam que ambos somados são responsáveis por algo em torno de 60% das visualizações do site. Com isso, utilizamos os elementos mais importantes para a geração de visualizações, ao mesmo tempo olhando para elementos em que também há uma considerável curadoria algorítmica.

Além disso, Cheng, Dale e Liu (2008) também apontam para o fenômeno de mundo pequeno dos vídeos do YouTube, similar ao que foi revelado pela primeira vez por Travers e Milgram (1967), que estabelecia que haviam apenas 6 passos de separação entre todas as pessoas dos EUA. Isso significa que muitos passos podem acabar gerando dados demais, que não só dificultariam a análise, mas podem pegar vídeos não relacionados em excesso. E dado o tema da pesquisa, isso pode ser um problema: fazer uma limpeza dos dados, eliminando vídeos que não fazem parte do escopo da pesquisa pode fazer com que uma polarização aparente ser mais grave do que realmente é. Também vale ressaltar que pode ser interessante mantê-los para mostrar quais são as possibilidades de um perfil se “desvirtuar” e acabar mostrando vídeos com um posicionamento político que não é compatível com aquele para o qual ele foi programado, ou mesmo apenas mudar o assunto dos vídeos que são recomendados para os usuários.

Com essas questões em mente, e levando em consideração a quantidade de dados gerados, optamos por coletar apenas os primeiros vinte *links* de cada página, já que a coleta de quarenta geraria uma grande quantidade de material não diretamente relacionado com os vídeos analisados. As recomendações que aparecem ao final de cada vídeo também não serão consideradas, já que elas são iguais as primeiras que aparecem na barra lateral, reorganizados de uma forma diferente, e ao mesmo tempo elas também não aparecem quando se utiliza o modo de reprodução automática. Esse conjunto de características faz com que esse recurso não

---

<sup>69</sup> Um dos problemas da pesquisa dos autores é a idade. Mais especificamente, podemos ressaltar que o YouTube passou por mudanças em sua interface e em seus algoritmos, o que significa que os números apontados na pesquisa podem não ser mais os mesmos. Entretanto a adotamos como referência entendendo que tais elementos ainda são relevantes, ainda que talvez em outras proporções.

seja de grande relevância para a análise, dada a quantidade relativamente limitada de casos em que ela pode ter um impacto considerável.

## 6 ANÁLISE E RESULTADOS

Seguindo a metodologia detalhada no capítulo anterior, criamos os dois perfis de usuário no YouTube, um de esquerda (também chamado de perfil E) e outro de direita (também chamado de perfil D). Também serão dois temas analisados: a *Diretas Já Fora Temer* (que será o primeiro a ser analisado) e o *Porte de Armas* (o segundo). A pesquisa foi feita utilizando os termos *Diretas Já Fora Temer* ou *Porte de Armas* no campo de busca do YouTube, utilizando as configurações padrão do site, com classificação de resultados por relevância, e seguindo o método de coleta descrito na metodologia, coletando as vinte primeiras recomendações de cada um dos cinco primeiros resultados da busca, e as vinte primeiras recomendações subsequentes de cada uma dessas recomendações. Primeiro analisaremos cada conjunto individualmente, para posteriormente compará-los um com o outro. Para tanto, iremos observar as recomendações geradas por cada perfil e como eles se comparam um com o outro, assim como a maneira como cada assunto é representado em cada um.

Como optamos por separar a análise em dois momentos diferentes, nesse ponto analisaremos os dados coletados utilizando um caminho que olha para as páginas e recomendações dentro de seu contexto. Esse passo se faz necessário já que enriquece a pesquisa, proporcionando uma visão que nos ajuda a compreender melhor o ambiente do YouTube, e como os seus algoritmos configuram os sentidos que circulam no site, através da sua curadoria automatizada.

Posteriormente fizemos uma série de análises de redes usando as recomendações para montar os grafos. Como tais redes geram uma planificação, em que as arestas (que representam os *links* de um vídeo para outro) têm um valor igual, podemos perceber as relações entre os vídeos, mas outros fatores importantes como o posicionamento na página acabam sendo deixados de lado. Logo, olhar para a interface e para as recomendações em seu contexto nos ajuda a entender o funcionamento do algoritmo e o seu impacto na produção de sentidos que emergem dentro do site devido a essa curadoria, e olhar para as redes nos dá uma visão geral, destacando como as recomendações tendem a criar relações entre vídeos e organizar ideias.

Em ambos os casos, primeiramente analisaremos o caso *Diretas Já Fora Temer*, e posteriormente o debate relativo ao *Porte de Armas*.

### 6.1 Análise de recomendações



Uma das razões da escolha de dois temas diferentes, como já foi abordado, é a possibilidade de observar como o YouTube se comporta tanto com vídeos que fazem parte de um possível repertório de um usuário quanto com aqueles que não fazem. Logo, a escolha pelo debate em torno do *Porte de Armas* e pela *Diretas Já Fora Temer* nos dá dois temas diferentes, cada um mais próximo de cada perfil. Vale ressaltar também que dado o histórico do usuário E e as recomendações iniciais de seu perfil, esperamos que ele receba uma considerável quantidade de recomendações a favor de novas eleições. Mas entender como o YouTube se comportaria no caso de vídeos sobre o desarmamento para tal usuário é um dos pontos que precisam ser mais estudados. O mesmo pode ser dito sobre o que é esperado do perfil D no caso das *Diretas Já Fora Temer*.

E caso haja uma certa coerência, o aparecimento de vídeos sobre a liberação do porte de armas para o usuário E, assim como a do pedido por eleições diretas para o usuário D devem seguir um padrão relativamente similar. É justamente em tais casos que é necessária mais atenção, já que é neles se acessa um ambiente em que os posicionamentos majoritários tendem a ser opostos ao dos perfis. Caso seja possível observar que nesses casos ainda haja uma grande prevalência de recomendações que sigam os mesmos padrões observados nos perfis de usuários, então é possível dizer que esse elemento presente na ideia das bolhas é plausível, já que em tal situação haveria um considerável conjunto de vídeos sobre o assunto buscado que estaria sendo escondido de um dos perfis.

Na prática isso significa que caso o perfil E receba recomendações centradas no ex-presidente Lula, ou o perfil D no deputado Jair Bolsonaro (que como observamos, aparecem com frequência na página inicial do site para cada perfil) em ambos os temas analisados, há uma indicação de que há a formação de uma bolha. Isso acontece pois é esperado que eles recebam algumas recomendações adequadas ao seu perfil, mas quando tais recomendações são persistentes a ponto de não se alterarem mesmo com temas tão diferentes, podemos concluir que há uma personalização que se assemelha a uma câmara de eco, apenas mostrando aos usuários vídeos similares aos do histórico de cada um.

### 6.1.1 Diretas Já Fora Temer

Quando observamos os primeiros resultados da busca feita com o termo *Diretas Já Fora Temer* por ambos os perfis encontramos nos resultados um mesmo vídeo de um canal do PSOL

na Câmara, chamado “URGENTE! CHEGOU A HORA! FORA TEMER. DIRETAS JÁ!<sup>70</sup>”. Quando observamos as recomendações feitas a ambos, um padrão aparece de forma relativamente rápida: os primeiros vídeos da lista apresentam discursos pedindo a saída de Temer, e na parte final da página encontramos vídeos que indicam mais as preferências estabelecidas para cada perfil. Um dado interessante, entretanto, é que no caso das recomendações feitas ao perfil D encontramos uma menor quantidade de vídeos sobre o caso de Temer: apenas cinco, enquanto os Bolsonaro (Eduardo e Jair) aparecem quatro vezes. Outro detalhe relevante é que nelas há críticas ao PSOL, e ao deputado Glauber Rocha, que aparecem em diversos momentos das recomendações. Há também uma mudança relativamente brusca, passando a ignorar o tema do vídeo e voltando a recomendar canais de direita à medida que descemos a página. Já no caso do perfil E, a mudança parece ser menos radical, mas ainda aparece.

Com esse fenômeno, uma questão que emerge é se o algoritmo é inteligente o suficiente para compreender que o PSOL é provavelmente um partido com ideias opostas ao de um usuário com um perfil similar ao perfil D. Contudo esse não parece ser o caso, como podemos observar em um outro vídeo, esse da *Mídia NINJA*, intitulado “Marcelo Freixo: Por que estamos na rua por Diretas Já?<sup>71</sup>”. Nesse vídeo, ambos os perfis recebem a mesma primeira recomendação – que tem um papel importante por ser o próximo vídeo a ser exibido no modo de reprodução automática – um vídeo do *MBL* que afirma que irá desmascarar o “golpe das Diretas Já<sup>72</sup>”. Também notamos que há uma recomendação que chama Freixo de psicopata, que aparece também para ambos os perfis (e ironicamente em uma posição melhor para o perfil E).

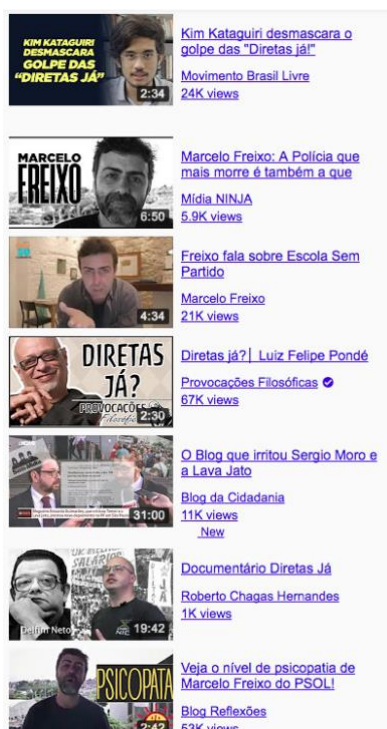
Nesse vídeo do *Mídia NINJA*, as três primeiras recomendações se repetem para ambos os perfis. Entretanto, as demais tendem a ser consideravelmente diferentes. Para o perfil D por exemplo, o nome da família Bolsonaro (Jair, Flávio e Eduardo) aparece sete vezes, enquanto para o perfil E apenas duas – sendo que em uma delas o posicionamento de Flávio Bolsonaro é questionado, em um vídeo de um debate para as eleições de 2016.

FIGURA 9 – As 7 primeiras recomendações do vídeo para o usuário D

<sup>70</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=eTL01sJd2nw>>. Acesso em: 29 jan. 2018.

<sup>71</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=8LfU2YUP5MI>>. Acesso em: 29 jan. 2018.

<sup>72</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=PIcDFUWoOIM>>. Acesso em: 29 jan. 2018.

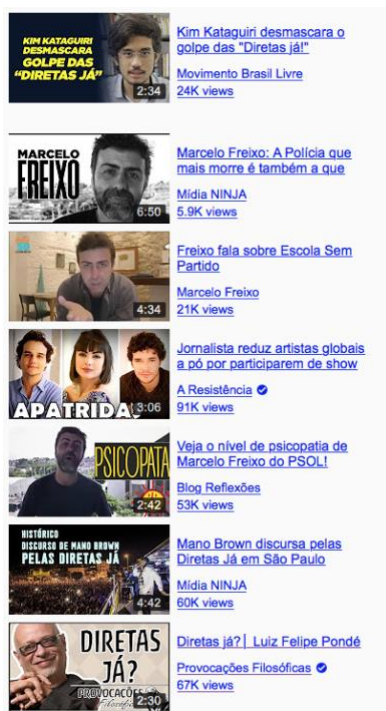


Fonte: captura de tela do autor a partir dos dados coletados.

Outro elemento que vale ressaltar é o que diz respeito ao posicionamento dos vídeos: os primeiros são normalmente os que mais tem alguma relação com o vídeo sendo exibido ou com os termos da busca. Nesse vídeo do *Mídia NINJA* com Marcelo Freixo mostrado ao perfil D, metade das primeiras oito recomendações têm alguma menção ao termo “diretas já”, entretanto das outras doze recomendações subsequentes, apenas uma tem algum dos termos procurados no nome – especificamente um vídeo do canal do *PSOL 50*, chamado “PSOL OCUPA A TV - DIRETAS JÁ”<sup>73</sup>.

FIGURA 10 – As 7 primeiras recomendações do vídeo para o usuário E

<sup>73</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=rngiW1S7up4>>. Acesso em: 29 jan. 2018.



Fonte: captura de tela do autor a partir dos dados coletados.

Quando analisamos também as recomendações feitas ao perfil E observamos alguns sentimentos negativos direcionados a Marcelo Freixo e ao seu partido, e que acabam transparecendo para ambos os perfis criados. Nesse caso não é possível notar uma separação forte e consolidada entre os resultados dos dois perfis. Ainda que cada um tenha traços específicos, ambos recebem recomendações transversais – mesmo que em pequenas quantidades.

Um exemplo mais claro aparece quando analisamos outro vídeo chamado “Wagner Moura quer diretas já e fora Temer! Comentem!<sup>74</sup>”, postado pelo *Blog Reflexões* – um canal relativamente de direita. Para o perfil E encontramos, na segunda, terceira e quarta posição os vídeos “TV 247 - Temer, o traidor, fala em golpe e critica ‘iscariotes’<sup>75</sup>”, “Reinaldo Azevedo - Acaba com o petista wagner moura<sup>76</sup>” e “Kim Kataguirí rebate vídeo mentiroso sobre a previdência narrado por Wagner Moura<sup>77</sup>”. Analisando as demais recomendações, ainda que seja possível encontrar uma ou outra com a presença de Bolsonaro (JAIR BOLSONARO ACABA COM WAGNER MOURA E SEU FILME<sup>78</sup>), vemos que há uma quantidade

<sup>74</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=yJRoBTEAQ1k>>. Acesso em: 29 jan. 2018.

<sup>75</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=yEaoqdxKZhE>>. Acesso em: 29 jan. 2018.

<sup>76</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=jsy3cpGgCaA>>. Acesso em: 29 jan. 2018.

<sup>77</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=icncpbugdJM>>. Acesso em: 29 jan. 2018.

<sup>78</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=IdsMbAp8YLQ>>. Acesso em: 29 jan. 2018.

considerável delas que tratam do impeachment, com ao menos dez usando algum dos termos “Fora Temer”, “Diretas já” ou “renúncia”.

Já analisando o perfil D, por outro lado, encontramos apenas duas recomendações que citam os mesmos termos usados na busca: uma delas é a “Diretas já? | Luiz Felipe Pondé<sup>79</sup>” que aparece na primeira posição (também é a primeira recomendação para o perfil E) e o vídeo “1985 - 30 anos de democracia: Diretas já<sup>80</sup>”, na quinta posição. E nesse caso, os nomes de Bolsonaro e de Kim Kataguirí foram mencionados seis vezes. A baixa presença de recomendações que mencionem Temer ou os pedidos por eleições diretas pode ser uma consequência do perfil do canal que postou o vídeo, (que está mais próximo do perfil de usuário D do que do E, já que apresenta, por exemplo, vários vídeos sobre Bolsonaro). Contudo, quando comparamos com as recomendações obtidas pelo perfil E, observamos que o histórico do perfil do usuário teve um grande impacto, já que encontramos várias recomendações que são similares as observadas na home do site para cada um dos perfis.

### 6.1.2 Porte de Armas

Já no caso dos resultados da busca pelo termo *Porte de Armas* feita no YouTube, encontramos poucas semelhanças dois perfis: dois dos vídeos eram diferentes, ou seja, uma diferença de 40% quando comparada com a do *Diretas Já Fora Temer*. Tal fenômeno aponta para um distanciamento maior entre os dois perfis em um âmbito geral, já que esses vídeos são a base da coleta, e determinam as recomendações subsequentes para os próximos níveis.

Quando analisamos as recomendações do vídeo “BOLSONARO EXPLICA COMO VAI SER O PORTE DE ARMA NO BRASIL PARA OS CIDADÃO DE BEM<sup>81</sup>” percebemos que os primeiros resultados são relativamente parecidos. Entre os seis primeiros resultados há apenas uma diferença: um vídeo sobre como escolher a arma e a munição ideal (perfil D) aparece no lugar de outro intitulado “Bolsonaro Thug Life Alguma das mitadas !!!<sup>82</sup>” (perfil E), junto com uma pequena mudança na ordem deles. Se contarmos o número de vezes que Jair Bolsonaro aparece ou é citado na lista como um todo, vemos um resultado interessante: ele aparece treze vezes para o perfil E, e onze para o perfil D (não contando as menções a Eduardo

<sup>79</sup> Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=XeKLIaf\\_igw](https://www.youtube.com/watch?v=XeKLIaf_igw)>. Acesso em: 5 out. 2017.

<sup>80</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=d8O5jTahTXo>>. Acesso em: 29 jan. 2018.

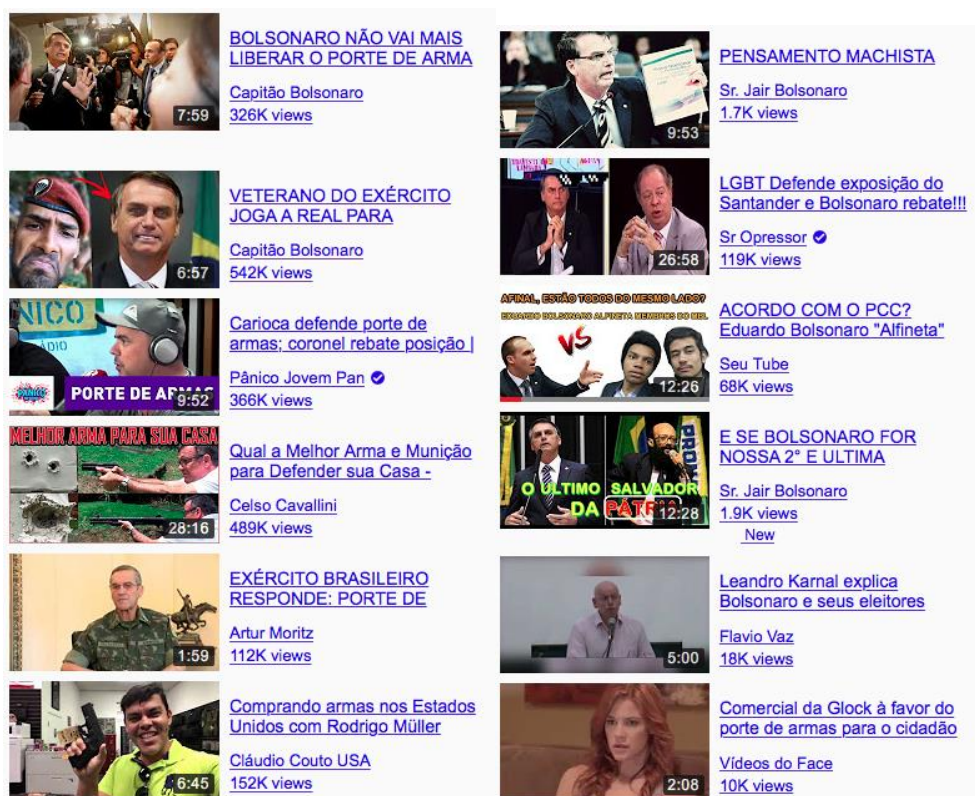
<sup>81</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=kmxEuNAOB6c>>. Acesso em: 29 jan. 2018.

<sup>82</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=rpXg9d0u9W8>>. Acesso em: 29 jan. 2018.

Bolsonaro, que aparece mais duas vezes para o perfil D e uma para o perfil E). Lula não é mencionado nenhuma vez para o perfil E nesse vídeo.

As recomendações feitas para o usuário D seguem a forma similar ao que aconteceu anteriormente, com vídeos mais próximos ao assunto da busca no topo, enquanto aqueles que são de interesse para o perfil (com referências a Bolsonaro, por exemplo) aparecem abaixo, mas essa distribuição não parece ser tão rígida: tanto o primeiro quanto o último tratam do assunto buscado. E apesar de as recomendações sobre o *Porte de Armas* estarem em sua maioria entre as dez primeiras recomendações, há outros três vídeos do assunto nas dez últimas recomendações listadas.

FIGURA 11 – As 6 primeiras e 6 últimas recomendações do vídeo para o perfil D



Fonte: captura de tela feita pelo autor a partir dos dados coletados.

Também podemos observar que a maioria dos vídeos que aparecem são, em alguma medida favoráveis a liberação do porte de armas. Entretanto é o perfil E que nos traz informações mais importantes. Nele, as primeiras recomendações foram muito similares as do usuário D, com apenas um vídeo diferente (como podemos ver na FIG. 12):

FIGURA 12 – As 6 primeiras recomendações do vídeo para o perfil E





Fonte: captura de tela feita pelo autor a partir dos dados coletados.

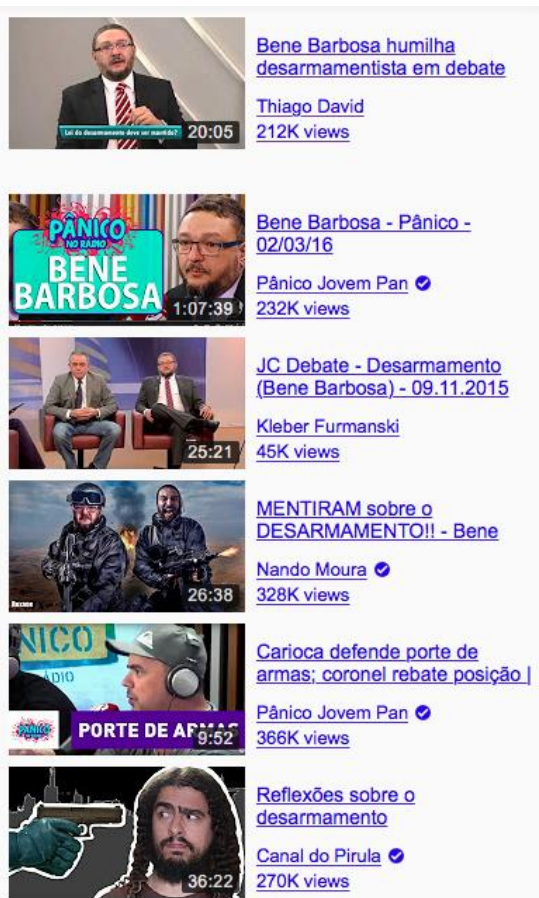
Já quando olhamos para o vídeo “Dois Lados da Moeda: porte de armas<sup>83</sup>”, também é possível notar uma série de semelhanças entre os resultados obtidos nos dois perfis. As nove primeiras recomendações são exatamente as mesmas (com apenas pequenas mudanças na ordem). As semelhanças continuam no resto da lista, sendo que encontramos apenas três vídeos que estão presentes no perfil D, mas não no E. Outro detalhe é que mesmo para o perfil E há uma recomendação (nesse caso a última) chamada “Compilação de vergonha alheia esquerdista – PARTE 1<sup>84</sup>”, que é bem inesperada.

Para o usuário E, apenas quatro das vinte recomendações não citam Bene Barbosa ou o a questão do desarmamento ou porte, mas tratam de temáticas como o casamento entre pessoas homossexuais, a redução da maioria penal e o feminismo. Para o usuário D o número sobe para sete recomendações sem a presença de Bene, ou sobre o desarmamento, e novamente com os mesmos debates, envolvendo questões com a maioria penal e o feminismo. Também podemos ressaltar que em nenhum dos perfis Lula é citado.

<sup>83</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=b5utyIuZeU0>>. Acesso em: 29 jan. 2018.

<sup>84</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=T1uGkT2VmLQ>>. Acesso em: 29 jan. 2018.

FIGURA 13 – As 6 primeiras recomendações do vídeo (ambos os usuários)



Fonte: captura de tela feita pelo autor a partir dos dados coletados.

É possível notar que há uma tendência clara de oposição ao desarmamento, com uma presença considerável de militares e políticos da direita, tanto para o perfil D quanto para o perfil E. A ausência de pontos de vista contrários é interessante já que no caso dos vídeos com Marcelo Freixo, analisados na parte anterior, é possível encontrar algumas críticas ao *Diretas Já Fora Temer*, ainda que raras, o que não aparece aqui.

Entretanto uma das exceções a essa regra está em um vídeo que aparece no resultado da busca para o perfil E, chamado de “A Bíblia e o porte de armas por civis<sup>85</sup>”. Nesse caso encontramos um resultado mais diverso, com uma mistura de vídeos sobre a bíblia e outros assuntos no geral, com uma menção a Lula. Para ele as recomendações no topo tendem a ser vídeos religiosos, com algumas exceções, porém essa tendência se enfraquece na parte inferior

<sup>85</sup> Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=Sg1j6nhUV\\_I](https://www.youtube.com/watch?v=Sg1j6nhUV_I)>. Acesso em: 29 jan. 2018.



da lista, em que esses vídeos também disputam espaço com vídeos de futebol, política e um vídeo que afirma no título que um asteroide cairá na Terra em 2019.

## 6.2 Análise de redes

Neste momento, partimos para uma análise utilizando o conjunto de dados obtidos anteriormente, porém aqui utilizamos uma metodologia de análise de redes. Como já foi destacado no capítulo anterior, em que tratamos da metodologia, foram criados dois perfis com inclinações políticas diferentes, o perfil E (que podemos considerar um perfil de esquerda) e o perfil D (que podemos considerar a direita) e para cada um deles foram feitas duas coletas, com assuntos distintos: a *Diretas Já Fora Temer* e o *Porte de Armas*. Nesse caso, analisaremos cada conjunto individualmente, para posteriormente compara-los um com o outro. Para tanto, observaremos as recomendações geradas por cada perfil e como se comparam, assim como a maneira com que cada assunto é representado em cada perfil.

Para isso é feita uma busca usando os termos já citados, e os cinco primeiros vídeos são a base da coleta de dados. Para cada um deles coletamos todas as suas recomendações (primeiro nível) e as recomendações dessas recomendações (segundo nível). Depois as colocamos em uma tabela, indicando qual vídeo recomendou qual, e que são então organizadas em formato de um grafo no *Gephi*. Assim podemos observar quais são as relações entre eles, e os agrupamentos que aparecem (representados por diferentes cores), normalmente indicando temáticas específicas que aparecem à medida que o usuário navega. Desse modo é possível observar melhor como as recomendações geradas por cada perfil se articulam, ajudando a compreender o papel dos algoritmos na mediação do YouTube para cada um dos perfis criados.

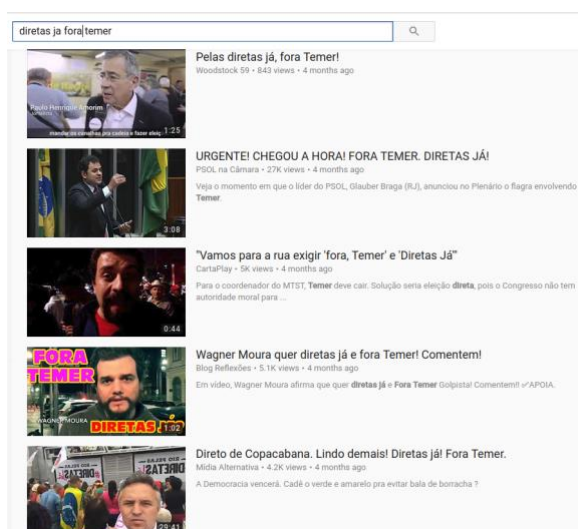
Seguindo a mesma ordem estabelecida anteriormente, primeiro analisaremos o caso *Diretas Já Fora Temer*, e posteriormente o debate relativo ao *Porte de Armas*. Em cada um dos casos, faremos primeiramente uma breve análise geral dos resultados das buscas obtidos, seguidos de uma análise dos dados obtidos em cada perfil individualmente, para depois compararmos os seus resultados.

### 6.2.1 Diretas Já Fora Temer

Quando fazemos a busca pelo termo no YouTube, podemos observar que a única diferença nos resultados da busca entre os dois perfis é a ordem dos resultados – mais

especificamente dos dois primeiros vídeos, que se alternam na primeira posição. No perfil E o vídeo intitulado “URGENTE! CHEGOU A HORA! FORA TEMER. DIRETAS JÁ!”<sup>86</sup> do canal *PSOL na Câmara*, aparece em primeiro lugar. Nele o *thumbnail* mostra um deputado discursando com a bandeira do Brasil ao fundo. O segundo vídeo, intitulado “Pelas diretas já, fora Temer<sup>87</sup>”, de um canal chamado *Woodstock 59*, mostra Paulo Henrique Amorim sendo entrevistado. Para o perfil D eles apenas trocaram de lugar.

FIGURA 14 – Resultados de busca do usuário D

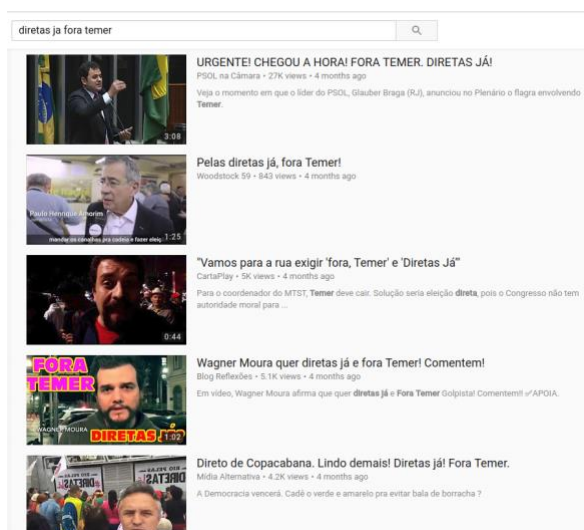


Fonte: captura de tela realizada pelo autor. Acesso em: 5 out. 2017.

FIGURA 15 – Resultados de busca do usuário E

<sup>86</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=eTL01sJd2nw>>. Acesso em: 29 jan. 2018.

<sup>87</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=d31-hj5AEk>>. Acesso em: 5 out. 2017.

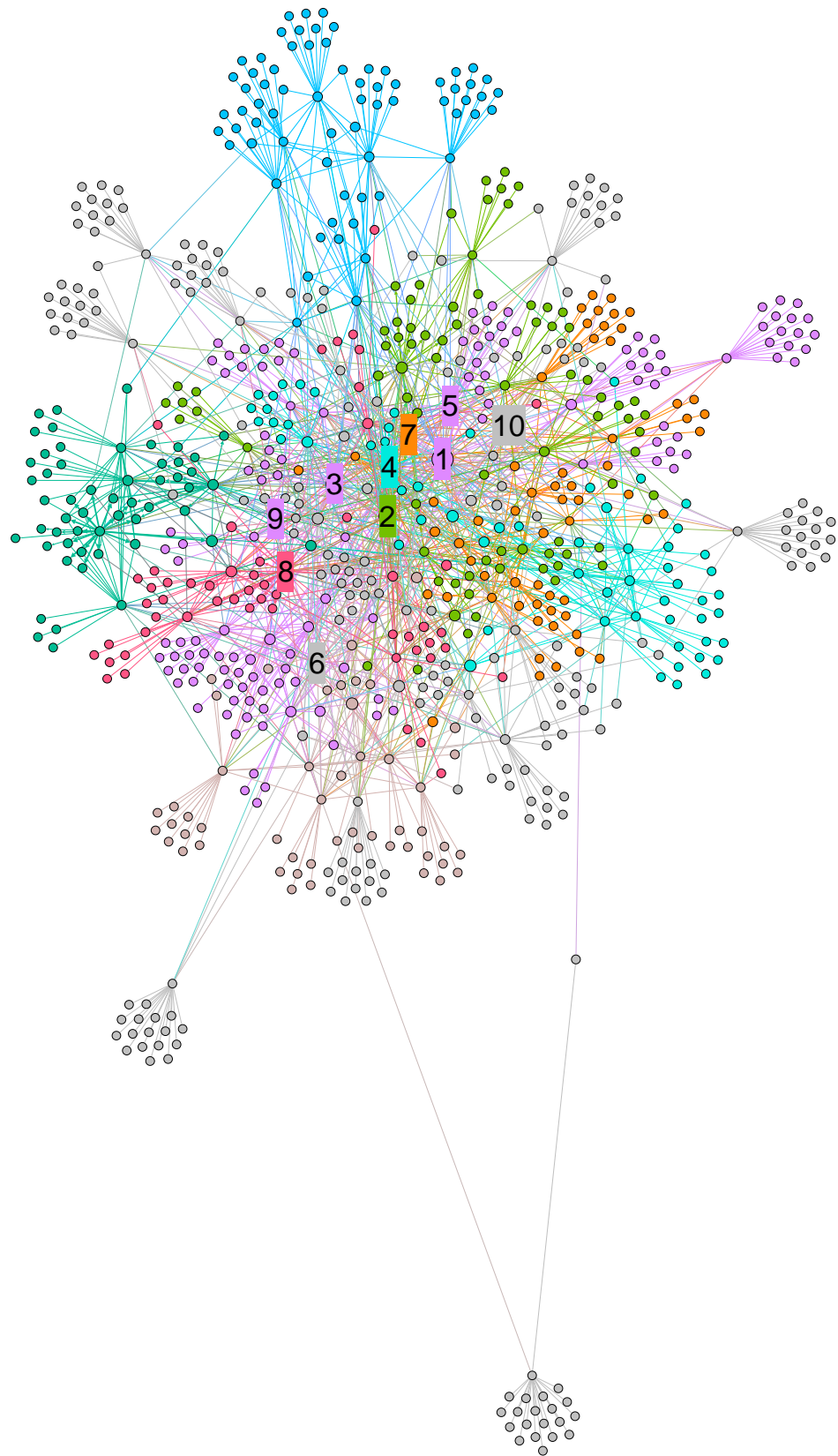


Fonte: captura de tela realizada pelo autor. Acesso em: 5 out. 2017.

Utilizando o *Gephi*, criamos grafos relativos a ambas as redes de recomendações geradas para cada um dos perfis, de forma a analisar como cada um gera redes de relações entre os vídeos.

No perfil D podemos observar como o assunto pesquisado (partes dos nós em roxo, laranja e bege) acaba em uma posição periférica no grafo. Vídeos sobre Jair Bolsonaro tomam o centro do grafo (em azul claro). À esquerda, também encontramos vídeos em um tom esverdeado, em sua maioria provenientes do canal do *MBL*, que foi utilizado para a elaboração do perfil. Esse posicionamento aponta que no geral, o tema pesquisado aparece de forma relativamente limitada na coleta, aparecendo apenas em algumas situações relativamente específicas.

FIGURA 16 – Rede de recomendações feitas ao usuário D



Legenda:

1 - Chamaram Eduardo Bolsonaro e tiveram que aguentar!!! Confira!!!

2 - Bolsonaro APAVORA jornalistas em entrevista Esse é o futuro presidente do Brasil!!! Confira!!!

- 3 - Defensora LGBT é desmoralizada por vereadores
- 4 - Pastor LGBT foi debater com o Bolsonaro e se dá mal!!! Confira!!!
- 5 - Olavo de carvalho falando do Bolsonaro e Donald Trump!
- 6 - JAIR BOLSONARO PARTICIPA DE UM DEBATE POLÊMICO
- 7 - Isso não foi um debate, isso foi um massacre!
- 8 - Senador Ronaldo Caiado entrevista completa Mariana Godoy 29/09/2017
- 9 - Kim Kataguiri destroça e dá aula de economia a presidente da UNE
- 10 - Quando os entrevistados ficam do lado de Bolsonaro.

Fonte: grafo gerado através do *Gephi* pelo autor. Os pontos foram afastados para evitar sobreposição e facilitar a leitura.

Outro elemento marcante que é possível notar é o entrelaçamento entre o movimento por eleições diretas atual e a *Diretas Já*, misturando vídeos recentes com documentários sobre o movimento do fim da ditadura militar. Um exemplo desse fenômeno aparece nas recomendações do vídeo “Marcelo Freixo: Por que estamos na rua por Diretas Já?<sup>88</sup>”, postado pelo *Mídia NINJA*, em que o político explica a diferença entre o que aconteceria no caso de eleições diretas e indiretas. Nela há uma recomendação de um vídeo postado em 2015, criado por alunos do curso de História de uma universidade, e tratando da influência da crise econômica no movimento das *Diretas Já* dos anos 1980. Como veremos em breve, tal entrelaçamento com é menos frequente para o perfil E. Na prática, isso significa que o usuário não teve um contato tão grande com o caso buscado, tendo em vista que ele foi “substituído” por vídeos da *Diretas Já* dos anos 1980.

No grafo, o vídeo com o maior grau de entrada – o que significa que foi o que mais recebeu recomendações - é o “Chamaram Eduardo Bolsonaro e tiveram que aguentar!!! Confira!!!<sup>89</sup>”. Ele foi recomendado 58 vezes, 20 a mais que o vídeo em segundo lugar. Também é possível notar, por exemplo, como o termo “diretas já” não aparece bem colocado em uma lista de vídeos organizada em ordem decrescente de grau de entrada. O termo aparece apenas na 22ª posição, em um vídeo chamado “1985 – 30 anos de democracia: Diretas Já<sup>90</sup>”, sendo que em relação ao movimento *Fora Temer*, a primeira aparição do termo aparece apenas na 47ª posição – ainda que não mencione Temer diretamente, em um vídeo chamado “ELEIÇÕES DIRETAS JÁ<sup>91</sup>”, do canal *FORA DO SISTEMA*.

Entretanto, há uma série de outras temáticas mais bem colocadas na lista e que não se relacionam diretamente<sup>92</sup> com o tema pesquisado, como é o caso LGBT, em vídeos como

<sup>88</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=8LfU2YUP5MI>>. Acesso em: 29 jan. 2018.

<sup>89</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=9AEQnsKlgug>>. Acesso em: 29 jan. 2018.

<sup>90</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=d8O5jTahTXo>>. Acesso em: 29 jan. 2018.

<sup>91</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=TdJF1bkSUh4>>. Acesso em: 29 jan. 2018.

<sup>92</sup> Como tratado na metodologia, consideramos apenas os vídeos que apresentam algum dos termos buscados no nome como diretamente relacionados com o tema.

“Defensora LGBT é desmoralizada por vereadores<sup>93</sup>” em 3º e “Pastor LGBT foi debater com o Bolsonaro e se dá mal!!! Confira!!!<sup>94</sup>” em 4º. Há ainda críticas a feministas e a políticos, como Lula e Jean Willys, por exemplo. O mais marcante é a grande presença de Bolsonaro: o nome dele apareceu em oito dos vinte primeiros vídeos listados – e nove vezes se considerarmos Eduardo Bolsonaro. O nome de Kim Kataguiri apareceu duas vezes entre os mesmos vinte primeiros vídeos.

A pequena quantidade de vídeos sobre o tema também pode ser vista no *Gephi*. Adaptando o mesmo grafo da FIG.16, é possível selecionar os nós que fazem referência aos termos “diretas já” e “fora temer”<sup>95</sup> e adicionar a eles um marcador que pode ser utilizado para colorir o grafo. Destacamos esses vídeos em vermelho, e deixamos os outros com uma cor escura para facilitar a leitura. A imagem gerada é a seguinte:

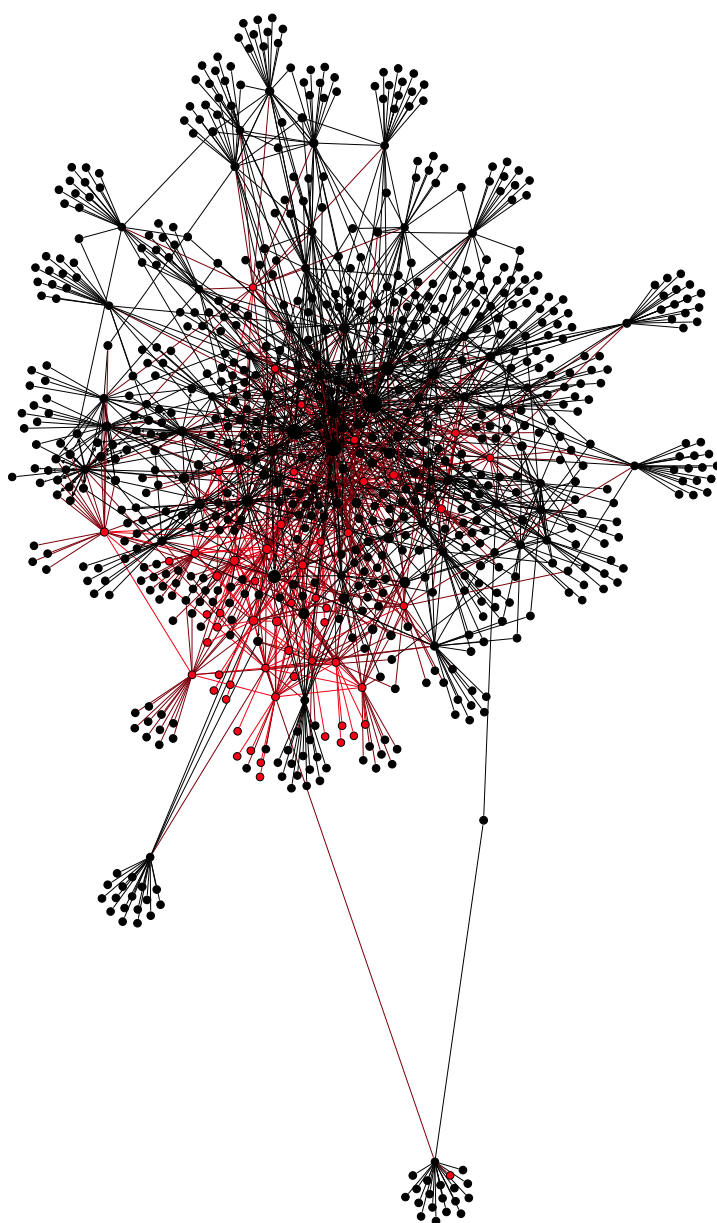
FIGURA 17 – Rede de recomendações feitas ao usuário D – vídeos destacados

---

<sup>93</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=3KIJl-PML40>>. Acesso em: 29 jan. 2018.

<sup>94</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=xyNmLe8DBdM>>. Acesso em: 29 jan. 2018.

<sup>95</sup> Os termos foram considerados separadamente, ou seja, ainda que um vídeo exiba apenas um deles ele foi marcado. Também foram considerados vídeos com referências ao movimento das *Diretas Já* dos anos 80.



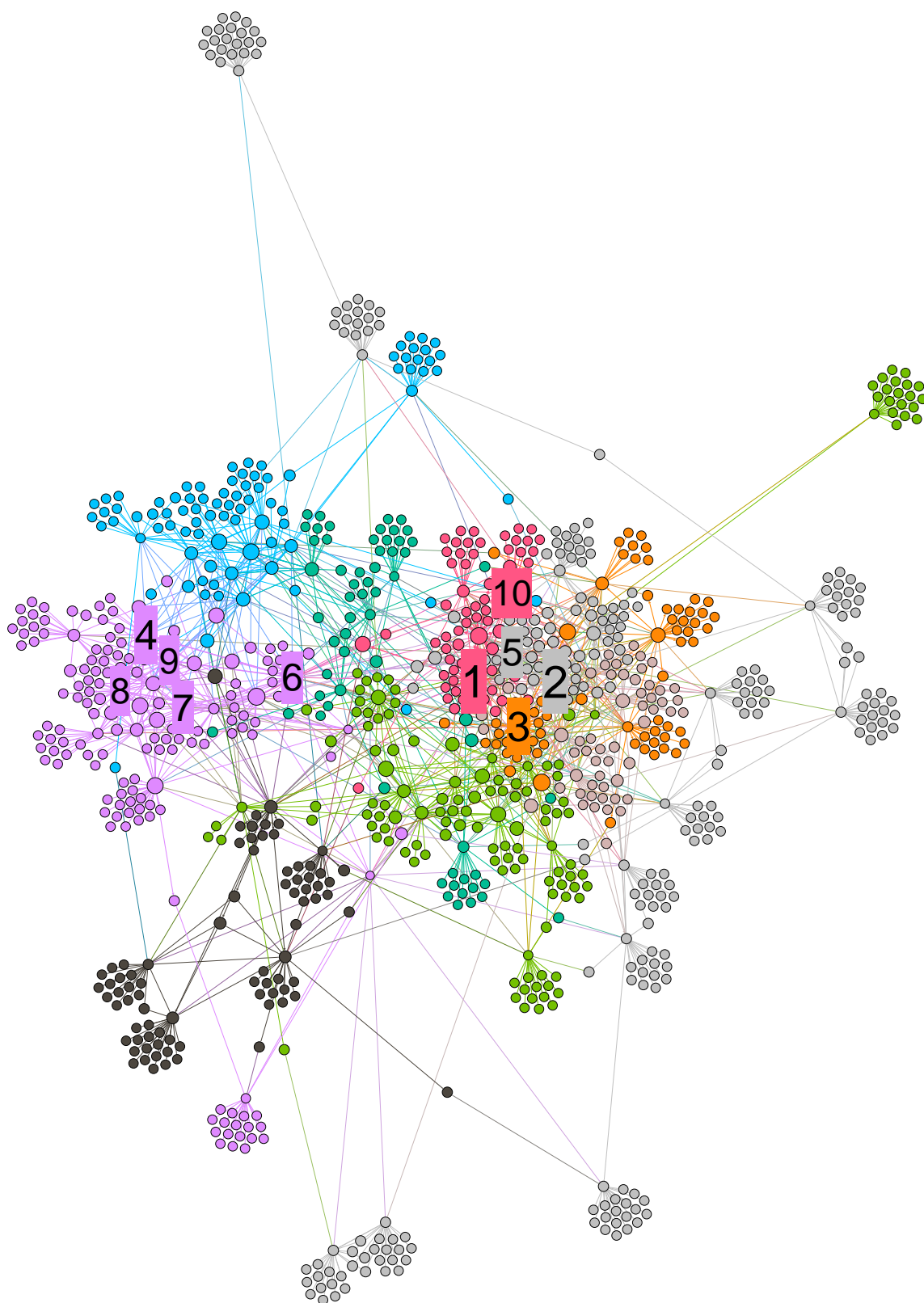
Fonte: grafo gerado através do *Gephi* pelo autor.

A pequena presença dos termos utilizados na busca dentro dos títulos nos vídeos, em apenas 58 dos 774 nós do grafo, indica que nesse caso, o posicionamento do perfil do usuário falou mais alto no geral das recomendações. Isso significa que no geral a presença dos vídeos sobre o *Fora Temer* é relativamente reduzida, ainda que seja o termo de pesquisa utilizado para fazer a busca, e os vídeos que observamos nos perfis apareceram com uma considerável frequência durante a busca. Vale fazer uma ressalva, lembrando que como marcamos apenas vídeos que apresentam um dos termos usados na busca no nome, é possível que no conjunto hajam mais vídeos que tratam do assunto, apenas não mencionam isso no nome.

O segundo grafo, gerado através dos dados extraídos do perfil E apresenta padrões um pouco diferentes dos observados no perfil D. Um destaque importante é que não há um centro denso, mas um conjunto de nós relativamente bem distribuídos. Há uma separação entre o lado esquerdo – onde vemos agrupamentos em roxo (com vídeos relacionados a *Diretas Já*) e azul (similar ao roxo, com foco no Rio de Janeiro) e o lado direito – onde encontramos um denso agrupamento vermelho (com vídeos sobre Lula), cinza (vídeos onde há críticas ao judiciário e a Temer), laranja (relativos a operação Lava Jato) e verde (política em geral, normalmente com características mais próximas a esquerda).

FIGURA 18 – Rede de recomendações feitas ao usuário E





- 1 - Jurista alerta o STF está pronto para soltar Lula assim que ele for preso
- 2 - Jornal da Alemanha diz condenação de Lula foi sem provas judiciário brasileiro desmoralizado
- 3 - Primeiro-ministro sueco desmente procurador da Zelotes na Lava Jato e reforça a defesa de Lula
- 4 - DIRETAS JÁ - TV GLOBO

- 5 - Datena defende LULA, Sergio Moro sabia, DINHEIRO DAS PALESTRAS é declarado e dentro da legalidade
  - 6 - ELEIÇÕES DIRETAS JÁ
  - 7 - Documentário Diretas Já
  - 8 - 1985 - 30 anos de democracia: Diretas já
  - 9 - 1984 - Diretas, Já! Entenda o que foi este movimento...
  - 10 - Gleisi Hoffmann guerreira diz que o Aécio apanha do seu próprio moralismo "Prove do Veneno agora"
- Fonte: grafo gerado através do *Gephi* pelo autor.

Assim como aconteceu no perfil D, também encontramos referências ao movimento das *Diretas Já* do final da ditadura militar. Esses vídeos, entretanto, apesar de serem os mesmos que apareceram na coleta do perfil D, estão em menor número, relativo à quantidade de vídeos no grafo como um todo.

A análise de grau, que nos mostra qual é o vídeo que mais recebeu recomendações na barra lateral, tem uma surpresa: o primeiro da lista é de um canal conservador, chamado *A Resistência*, e que apareceu entre os recomendados na página inicial do perfil D. No vídeo, chamado “Jurista alerta o STF está pronto para soltar Lula assim que ele for preso<sup>96</sup>”, Luiz Flávio Gomes conversa com a câmera, em estilo *vlog*, comentando notícias de política, e fazendo críticas para diversos partidos e políticos, tanto de esquerda quanto de direita, assim como ao Supremo Tribunal Federal.

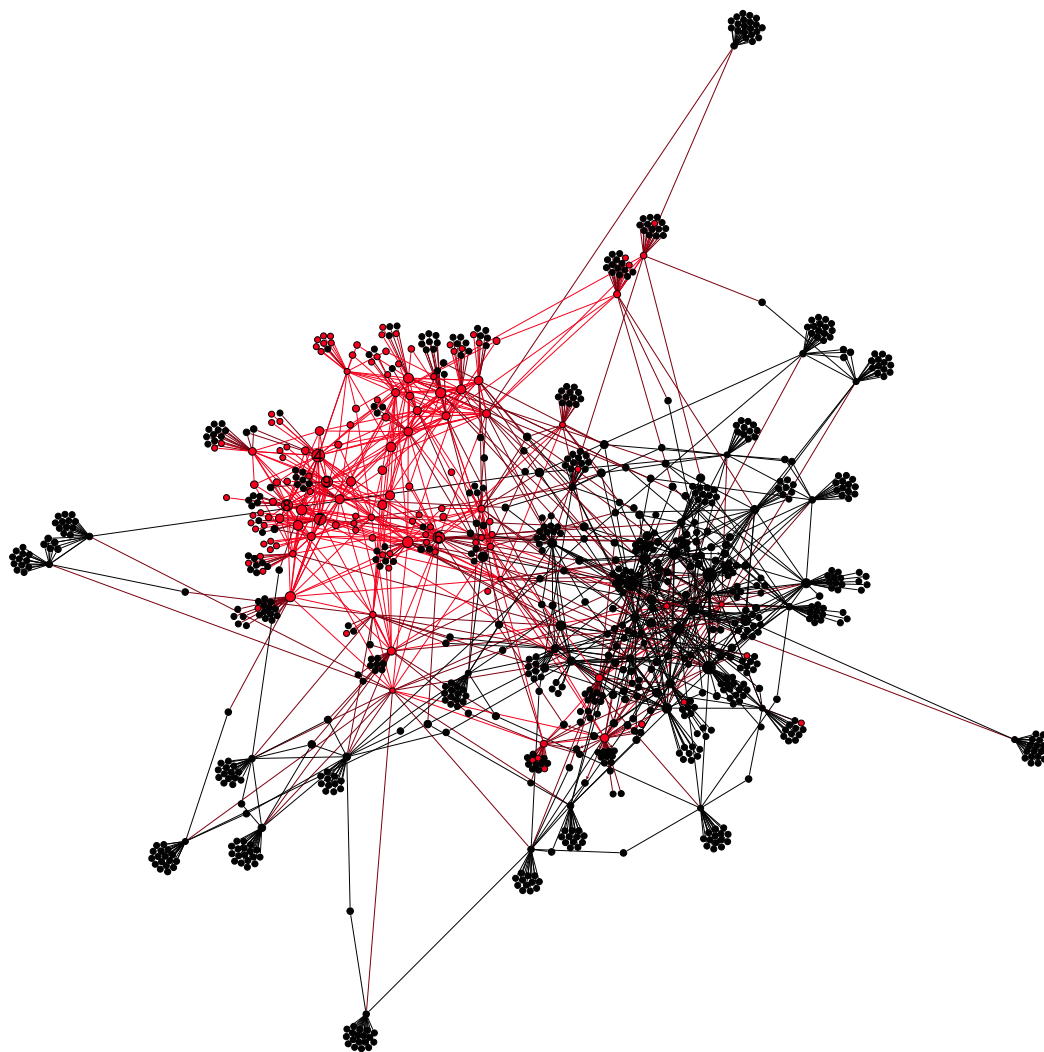
Porém, ao contrário do que aconteceu no perfil D, em que o termo *Diretas Já*, aparece pela primeira vez apenas no 22º lugar na lista de vídeos com mais recomendações, no perfil E o termo aparece quatro vezes entre os dez primeiros, no 4º, 5º, 7º e 9º lugar. Já o termo *Fora Temer* só aparece após a 30ª posição, sendo bem menos recorrente que o primeiro. O nome de Lula também é bastante recorrente, e aparece quatro vezes nos dez primeiros vídeos da lista.

A título de comparação, se realizarmos os mesmos procedimentos com os dados obtidos no perfil E poderemos observar que dos 948 nós, 141 contém algum dos termos buscados, um valor consideravelmente maior do que o obtido no perfil D.

FIGURA 19 – Rede de recomendações feitas ao usuário E – vídeos destacados

---

<sup>96</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=d5Ela4-7GxI>>. Acesso em: 29 jan. 2018.



Fonte: grafo gerado através do *Gephi* pelo autor.

Como podemos observar pelo grafo, os vídeos sobre o *Fora Temer* ainda são uma minoria, quando comparados com os outros, que não tratam do assunto diretamente. Também é possível observar que a recomendação de vídeos que sejam similares aos presentes no histórico dos usuários tem um peso considerável sob o mecanismo. Entretanto vale ressaltar que, em termos relativos, há quase duas vezes mais vídeos relacionados ao tema buscado recomendados para o perfil E.

### 6.2.2 Porte de Armas

O segundo tema a ser analisado é sobre o porte de armas no Brasil, uma questão que tem ganhado muita visibilidade recentemente. A coleta feita para essa temática usa os mesmos padrões da primeira, assim como perfis criados seguindo as mesmas regras, e conta com o mesmo número de páginas visitadas, seguindo a mesma ordem. Com isso é possível comparar como cada perfil se compara em diferentes temáticas, assim como se comparam com o perfil oposto na mesma temática.

Diferentemente do que aconteceu na primeira análise, quando mudamos para o *Porte de Armas*, os resultados da busca no YouTube em cada perfil foram consideravelmente diferentes – e não apenas em outra ordem, como foi no caso anterior. No caso do perfil D, por exemplo há um vídeo com Bolsonaro, um debate em um programa de rádio, dois vídeos com especialistas, e mais um vídeo de humor. Já no perfil E encontramos o mesmo vídeo com Bolsonaro, o mesmo debate na rádio, e o mesmo vídeo de humor, porém os vídeos com especialistas foram substituídos por um vídeo de debate com Bene Barbosa, e um outro vídeo chamado “A Bíblia e o porte de armas por civis<sup>97</sup>”.

FIGURA 20 – Resultados de busca do usuário D



Fonte: captura de tela realizada pelo autor. Acesso em: 17 out. 2017.

FIGURA 21 – Resultados de busca do usuário E

<sup>97</sup> Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=Sg1j6nhUV\\_I](https://www.youtube.com/watch?v=Sg1j6nhUV_I)>. Acesso em: 29 jan. 2018.



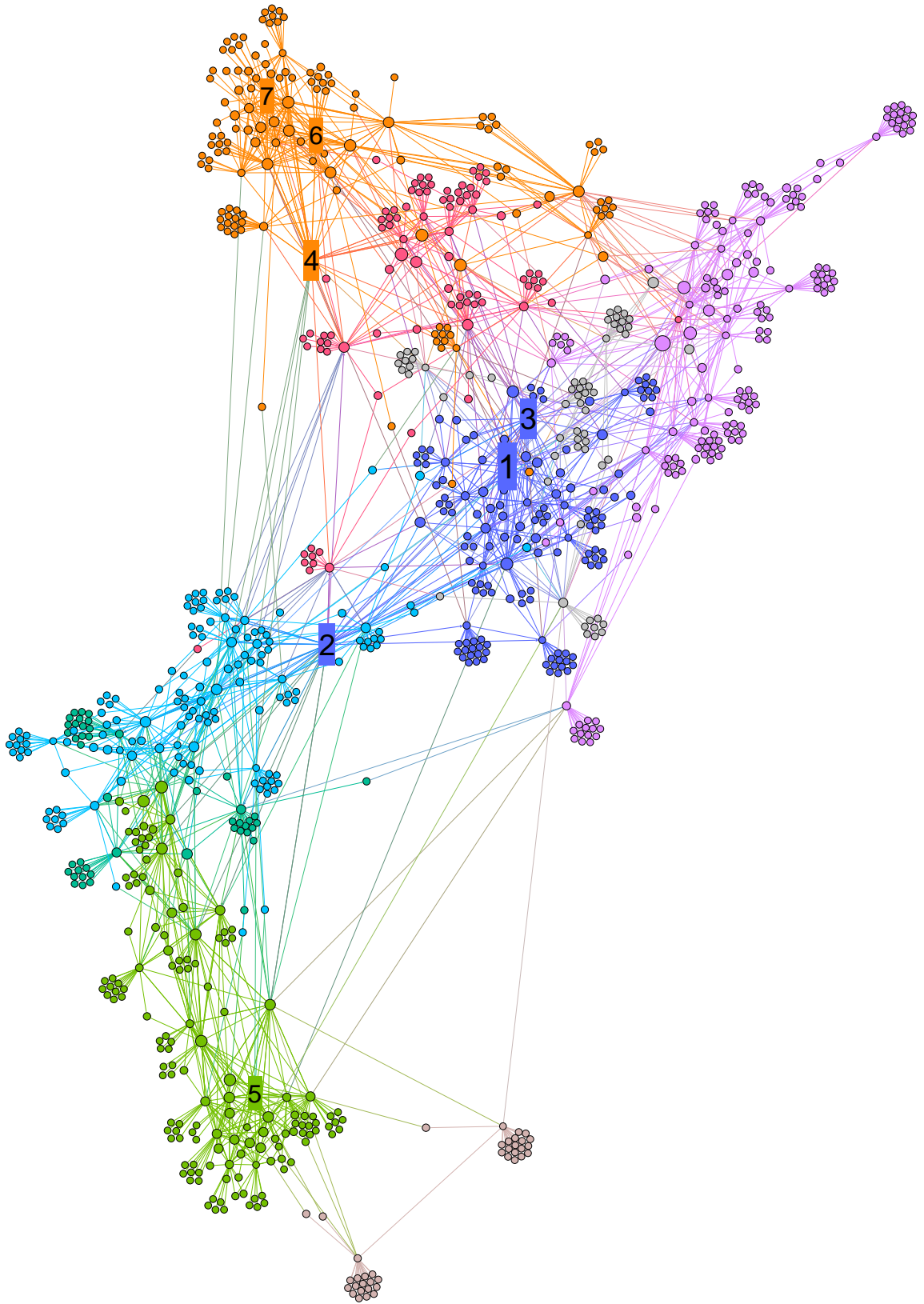
Fonte: captura de tela realizada pelo autor. Acesso em: 17 out. 2017.

Essas diferenças são muito importantes, já que como os 5 primeiros vídeos obtidos através da pesquisa são o ponto de partida da coleta, essa diferença observada entre os perfis pode gerar resultados que indicam uma separação ainda maior entre os perfis. Ao mesmo tempo, é uma variação interessante, já que os vídeos recomendados para o perfil E, ainda que em parte diferentes do perfil D, não mostram ter uma grande proximidade com os vídeos recomendados para o perfil E na tela inicial do YouTube, e sim com os do D.

O perfil D apresenta um grafo claramente dividido em duas partes, uma com tons de laranja, vermelho, roxo e rosa, e outra com azul e dois tons de verde, um claro e outro escuro. Há também um conjunto azul claro no centro – nele encontramos vídeos sobre armas, e ao mesmo tempo, vídeos com a presença de Bolsonaro. No canto superior, em vermelho encontramos vídeos com celebridades (em especial do programa *Pânico*), e em laranja vemos vários debates com a presença de Bene Barbosa, mas ainda é possível observar também a presença de vídeos do *MBL*, em especial do quadro Teste do Sofá. Em roxo e cinza encontramos vídeos com menções a Bolsonaro, em sua maioria em algum contexto político-midiático.

Na parte inferior encontramos vídeos mais relacionados ao tema em si. Em azul vemos uma série de vídeos que buscam esclarecer dúvidas sobre a legislação brasileira. Em alguns casos, especialmente mais próximos do centro, Bolsonaro também é citado com frequência. Em verde escuro, entre a parte azul e verde claro encontramos vídeos sobre o comércio de armas no exterior, em especial em países como os EUA e Japão. Em verde claro temos uma mistura de vídeos de análises de armas, misturados com vídeos sobre sobrevivencialismo.

FIGURA 22 – Rede de recomendações feitas ao usuário D



Legenda:

1 - Pastor LGBT foi debater com o Bolsonaro e se dá mal!!! Confira!!!

2 - BOLSONARO EXPLICA COMO VAI SER O PORTE DE ARMA NO BRASIL PARA OS CIDADÃO DE BEM

3 - Bolsonaro APAVORA jornalistas em entrevista Esse é o futuro presidente do Brasil!!! Confira!!!

4 - Dois Lados da Moeda: porte de armas

5 - Portar facas é crime? - No fio da navalha Ep.06

6 - Bene Barbosa - Pânico - 02/03/16

7 - João Dória Toma um Choque de Realidade com Benê Barbosa (Não ao Desarmamento)

Fonte: grafo gerado através do *Gephi* pelo autor.

Essa divisão em dois setores relativamente distintos é um elemento marcante, e também pode ser notada no caso *Fora Temer* para o perfil E. É um paralelo interessante já que no primeiro caso nós temos o perfil de esquerda com um tema relativamente próximo, enquanto o caso atual é o oposto. Também observamos um centro que é relativamente vazio em número de vídeos. Entretanto, é justamente nessa posição que encontramos o agrupamento azul escuro, com os dois nós de maior grau do grafo.

Um deles aparece bem no centro do grafo, unindo as duas metades, e representa um vídeo chamado “BOLSONARO EXPLICA COMO VAI SER O PORTE DE ARMA NO BRASIL PARA OS CIDADÃO DE BEM<sup>98</sup>”. O vídeo do canal *Sr. Jair Bolsonaro* parece ser uma repostagem de outro canal, chamado *PORTAL DAS ARMAS*. Trata-se uma entrevista de 13 minutos, em que eles discutem diversas propostas, entre elas o PL 3722/2012.

Podemos observar também que nas raras exceções em que a liberação do porte é questionada, ela normalmente é feita por um militar, como é o caso do vídeo “Carioca defende porte de armas; coronel rebate posição | Pânico<sup>99</sup>”, um dos poucos vídeos com uma quantidade de recomendações considerável (oito) a mostrar uma postura contrária a liberação. Além disso, como é de se esperar, a presença de militares, sejam em entrevista ou em outros formatos, é considerável – no caso do vídeo do canal *PORTAL DAS ARMAS* são três recomendações, todas entre as cinco primeiras.

Por fim, quando olhamos para a presença dos termos no grafo, encontramos que 19,3% dos nós apresentam no nome o termo “porte”, “arma” ou armas”, o valor mais alto que encontramos nessa pesquisa. Como podemos ver, ainda é uma quantidade relativamente pequena, porém eles aparecem justamente nos vídeos que representam os pontos mais centrais do grafo, ao contrario do que aconteceu anteriormente. Isso significa que os vídeos com os termos pesquisados estão em posições importantes, muitas vezes estabelecendo uma grande quantidade de conexões (o que significa indiretamente que são vídeos que são muito

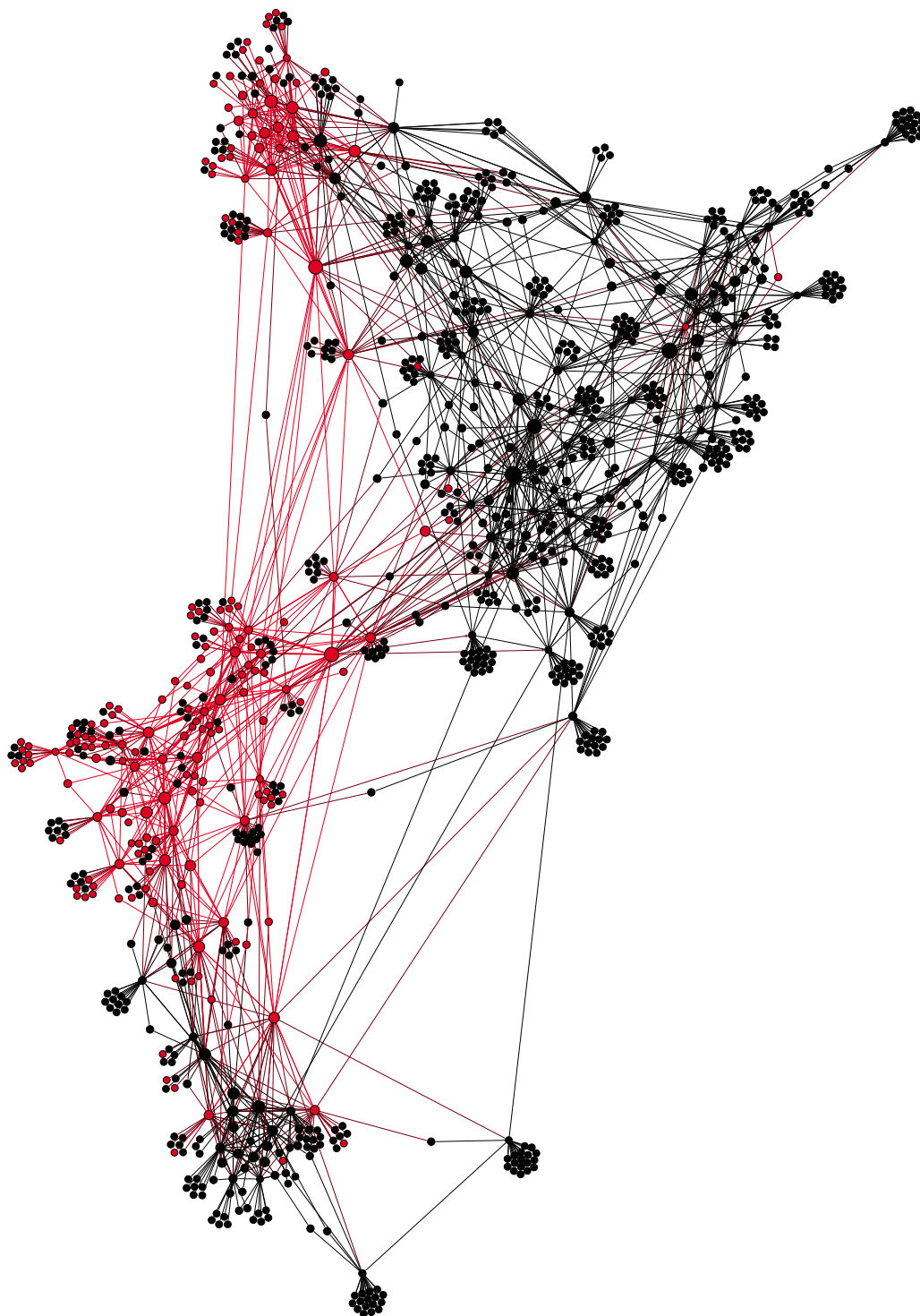
<sup>98</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=kmxEuNAOB6c>>. Acesso em: 29 jan. 2018.

<sup>99</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=EeSdxRcMY6A>>. Acesso em: 29 jan. 2018.



recomendados, ou que recomendam muitos outros). E essa centralidade indica de forma indireta os vídeos mais influentes do conjunto que coletamos.

FIGURA 23 – Rede de recomendações feitas ao usuário D – vídeos destacados



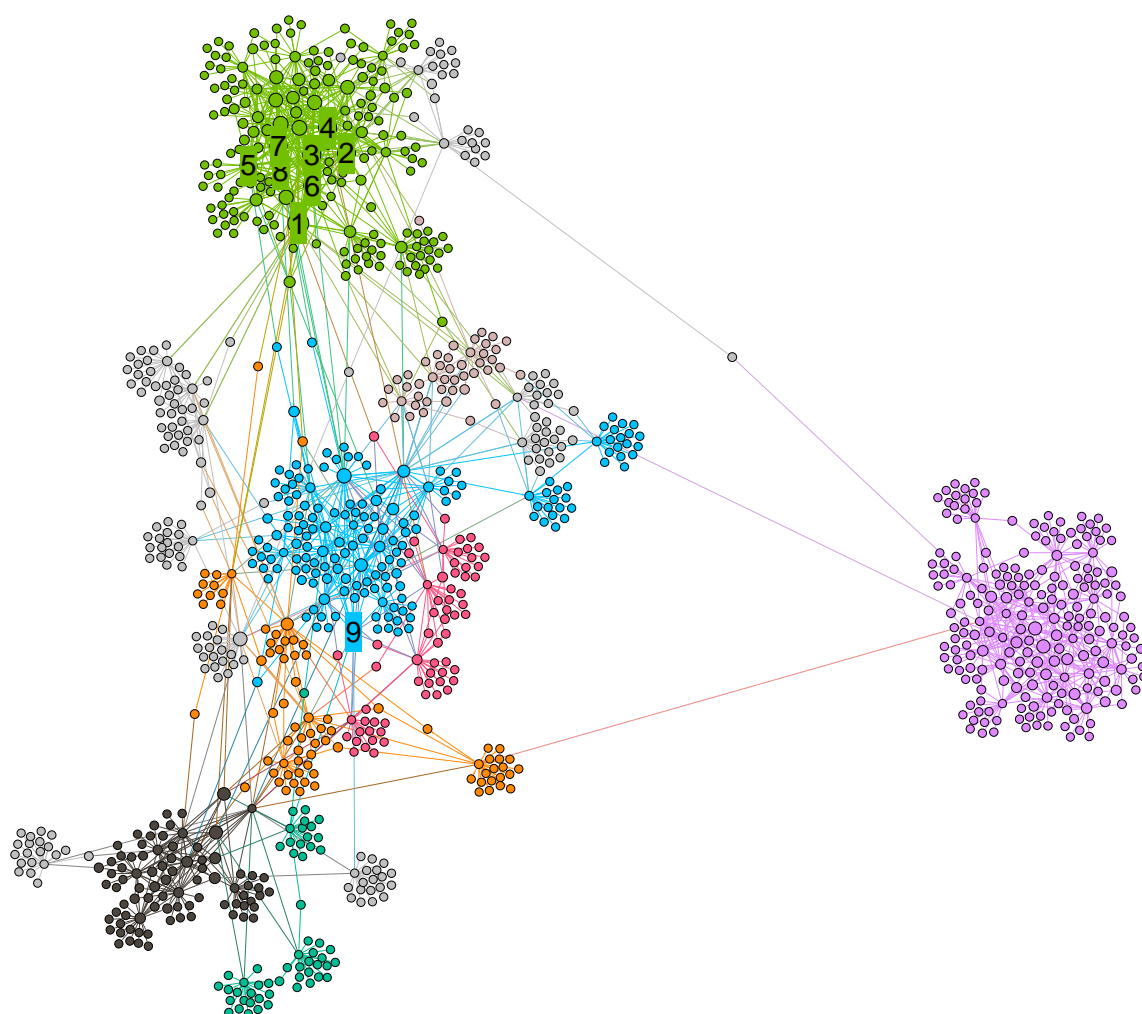
Fonte: grafo gerado através do *Gephi* pelo autor.



O perfil E apresenta um grafo relativamente complexo. Apesar de ter diversos agrupamentos grandes, o maior deles (com mais de 19% dos nós) aparece em roxo, no canto direito da imagem, e é dedicado a vídeos de humor – um efeito da aparição de um vídeo do canal *Parafernália* entre os 5 primeiros da busca (o mesmo vídeo também apareceu no perfil D, porém naquele caso as recomendações não geraram um agrupamento individual e tão grande). Há outros dois agrupamentos, um deles verde – que podemos dizer que é equivalente ao laranja apresentado no perfil D (com vídeos sobre o porte de armas, muitos deles com Bene Barbosa, e alguns vídeos do *MBL*, desta vez em menor número), e um azul, em que o tema central é mais uma vez Bolsonaro. Um elemento interessante, que dessa vez o porte de armas não é discutido de forma muito central, o tópico acaba em um grupo marrom entre o azul e verde.

Abaixo aparece um agrupamento em laranja, onde se encontram os vídeos de apoio a Lula, que muitas vezes aparecem misturados com críticas à operação Lava Jato. No canto inferior encontramos dois grupos bem similares, um verde e outro preto, ambos religiosos, e com vídeos em sua maioria dedicados a estudos da Bíblia. A presença de um tema como esse é um reflexo de uma das recomendações iniciais, já tratadas no início desse subcapítulo – um vídeo chamado “A Bíblia e o porte de armas por civis”, cujas recomendações envolvem diversos vídeos religiosos, criando tal separação.

FIGURA 24 – Rede de recomendações feitas ao usuário E



Legenda:

- 1 - Dois Lados da Moeda: porte de armas
- 2 - Bene Barbosa humilha desarmamentista em debate
- 3 - Bene Barbosa - Pânico - 02/03/16
- 4 - Debate sobre desarmamento com Bene Barbosa e Leonardo Mendes Memória - TV Canção Nova - 06/07/2015
- 5 - MENTIRAM sobre o DESARMAMENTO!! - Bene Barbosa e Nando
- 6 - João Dória Toma um Choque de Realidade com Benê Barbosa (Não ao Desarmamento)
- 7 - Bene Barbosa e Alexandre Garcia destruindo desarmamentista!
- 8 - Entrevista com Bene Barbosa | The Noite (16/05/17)
- 9 - Olha o que Beira Mar falou na cara do Bolsonaro
- 10 - JC Debate - Desarmamento (Bene Barbosa) - 09.11.2015

Fonte: grafo gerado através do *Gephi* pelo autor. Os pontos foram afastados para evitar a sobreposição e facilitar a leitura.

Sobre o grafo, podemos observar novamente uma marcante falta de um elemento central, que faça uma conexão com os diversos blocos formados. Nele há diversos agrupamentos, mas nenhum que se relacione diretamente com todos. O vídeo que mais se

aproxima desse papel é o “BOLSONARO EXPLICA COMO SERÁ O PORTE DE ARMA PARA OS CIDADÃO DE BEM<sup>100</sup>”, o mesmo que apareceu no perfil D, e que é o primeiro resultado da busca em ambos os casos. Um caso interessante a respeito desse vídeo é que ele tem um grau de entrada muito baixo, de apenas oito, o que o coloca como apenas o 25º mais recomendado de toda a tabela, um número relativamente pequeno, considerando que ele é o primeiro resultado da busca.

Entretanto entre os dez vídeos com maior grau de entrada, oito têm o nome de Bene Barbosa no título, sendo que ele aparece em nove dos dez vídeos. O com o maior número de recomendações, chamado “Dois Lados da Moeda: porte de armas<sup>101</sup>”, já mencionado anteriormente, é um debate entre ele e Martim Almeida Sampaio, presidente da comissão de direitos humanos da OAB, gravado na Jovem Pam Notícias.

Como podemos perceber, ainda há uma grande presença de vídeos contrários ao desarmamento, com uma considerável quantidade deles com a presença de Bene Barbosa. Ao mesmo tempo que há uma redução nas referências a Lula, os vídeos apresentam mais recomendações com um teor militarista – o mesmo que acontece para o perfil D, por exemplo.

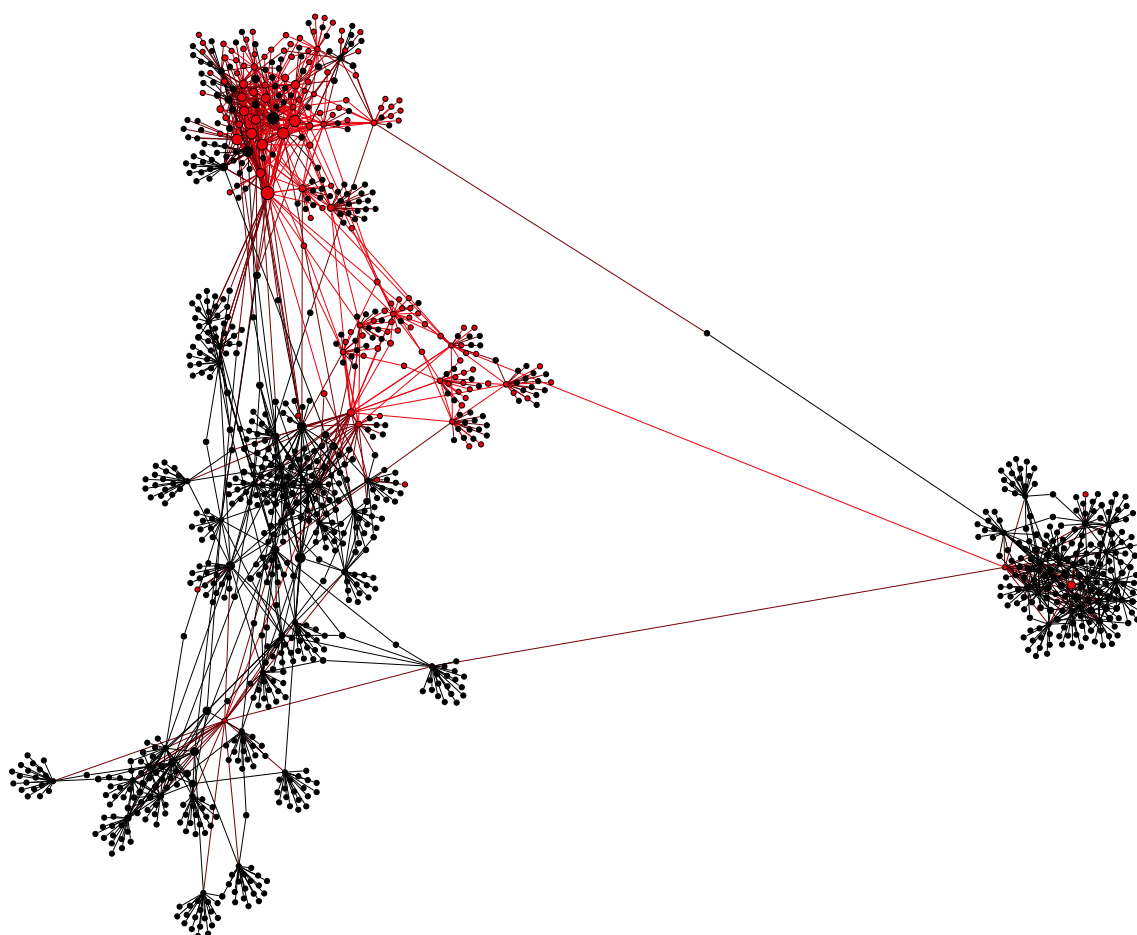
Quando comparamos a presença dos termos “porte” e “armas”, observamos que eles aparecem com uma frequência consideravelmente menor do que para o perfil D, com apenas 14,2% das ocorrências. E nesse caso eles não assumem um papel tão central quanto anteriormente.

FIGURA 25 – Rede de recomendações feitas ao usuário E – vídeos destacados

---

<sup>100</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=kmxEuNAOB6c>>. Acesso em: 29 jan. 2018.

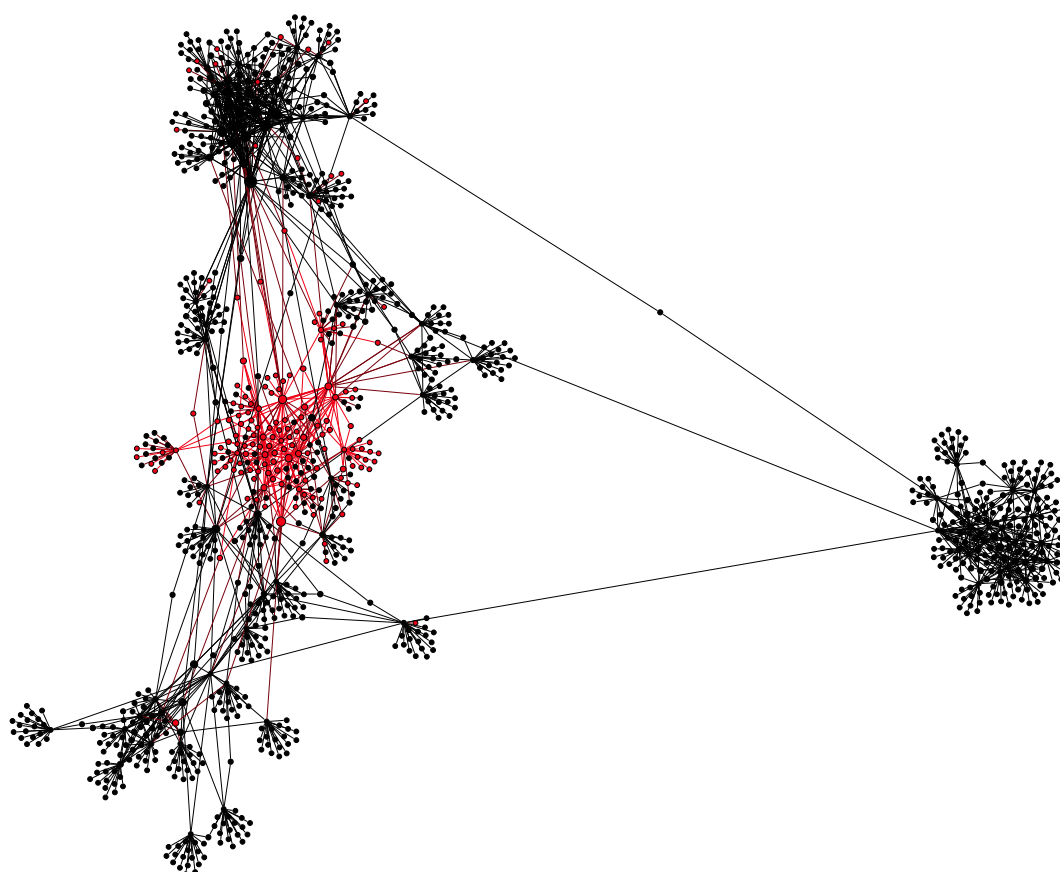
<sup>101</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=b5utyIuZeU0&t=4s>>. Acesso em: 14 fev. 2018.



Fonte: grafo gerado através do Gephi pelo autor.

Uma última curiosidade é que se recriarmos o gráfico, desta vez com o termo “Bolsonaro” vemos que ele aparece em 14,4% dos vídeos, valor superior aos termos “porte” e “armas” somados. Os vídeos também estão em uma posição relativamente central, mas ainda bem distribuídos. Se fizéssemos o mesmo para o perfil D também veríamos um valor superior ao dos termos pesquisados, de 22,5%, contra 19,3% obtidos anteriormente.

FIGURA 26 – Rede de recomendações feitas ao usuário E – vídeos destacados (b)



Fonte: grafo gerado através do *Gephi* pelo autor.

### 6.3 Relações entre os perfis

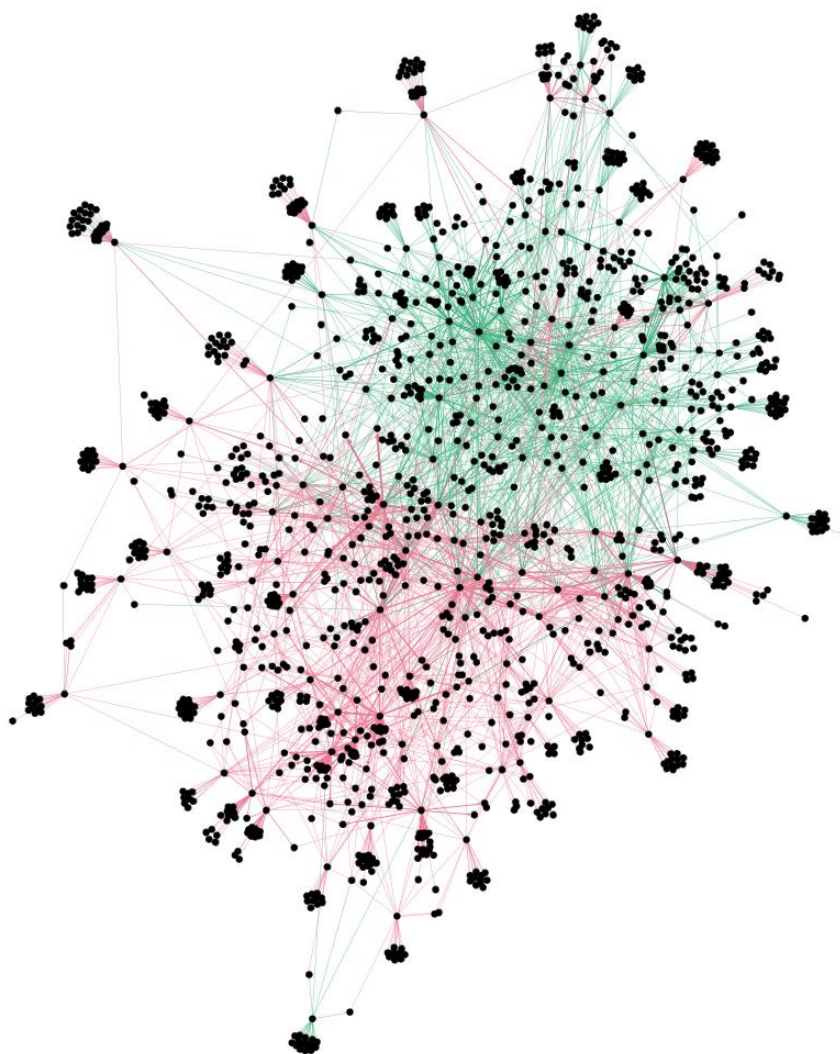
Para poder ressaltar a diferença entre os resultados obtidos em cada uma das temáticas analisadas, uma das possibilidades é olhar para as relações estabelecidas em cada um dos temas quando combinamos ambos os perfis. Tal visualização ajudaria a mostrar qual a fatia dos vídeos se restringe a apenas um dos perfis criados e quais aparecem para ambos, assim podemos observar o impacto da personalização em cada caso. Grafos em que não há um compartilhamento de nós, por exemplo, é um indicativo de que há um processo de balcanização, em que alguns usuários acabam expostos a um conjunto de vídeos diferente do conjunto mostrado para outros usuários, e assim têm um contato limitado com outros vídeos – potencialmente mostrando opiniões diferentes das suas.

Um ponto muito importante que vale ressaltar é que, por se tratar de uma mistura de dois grafos diferentes, ele não representa nenhum usuário específico da pesquisa – já que há informações de ambos os perfis, o mais provável é que ele tenha um conjunto de vídeos

relativamente heterogêneo, a ponto de não ser uma referência para nenhum perfil específico de usuário. Ao mesmo tempo, por ser formado utilizando pontos de vistas opostos, é um grafo que não representa uma temática como um todo, mas apenas de como os nós que apareceram nas pesquisas de ambos os perfis se interagem. Por isso os grafos se parecem com misturas dos grafos dos dois perfis de um mesmo tema, entretanto não é possível dizer se seria possível a existência de um perfil que produzisse tais grafos. Também é necessário cautela extra, já que estamos comparando como em teoria um perfil se parece com outro, em especial destacando quais nós eles têm em comum, e assim analisando as semelhanças entre eles, e não propondo uma análise de um terceiro perfil.

Quando combinamos os dois grafos feitos sobre o *Fora Temer* e marcamos as arestas de cada cor, é possível observar com mais clareza a grande separação que temos em cada um dos casos. Há uma considerável falta de interação entre as arestas verdes (que aparecem no topo da imagem), provenientes do perfil D e em vermelho (que aparecem abaixo) provenientes do perfil E.

FIGURA 27 – Grafo com nós de ambos os perfis

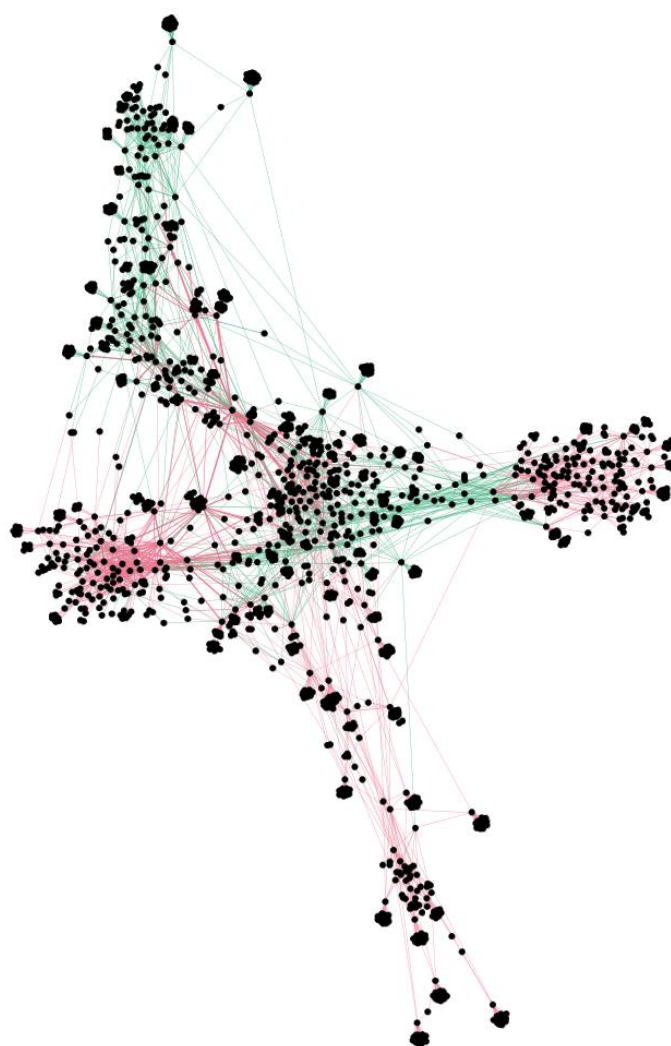


Fonte: grafo gerado através do *Gephi* pelo autor.

Podemos ver claramente que apenas os nós mais próximos ao centro do grafo estabelecem conexões com ambos os lados (com poucas exceções), deixando claro que há uma divisão entre os dois perfis. Ao mesmo tempo, é possível observar que à medida que nos afastamos do centro, há cada vez menos referências a Temer, e cada vez mais a Lula (para o perfil E) e Bolsonaro (para o perfil D). Vale também apontar que, assim como já foi dito anteriormente, a maior parte dos vídeos que pedem a saída de Temer estão na parte em vermelho, e muito pouco presentes na parte em verde, indicando que o perfil D teve uma considerável taxa de recomendações que não seguiam aquilo que foi buscado, e sim fazia recomendações com base no histórico. A visualização nesse caso deixa clara a existência de poucos vídeos comuns a ambos os perfis.

Já quando combinamos os dois grafos obtidos com vídeos a respeito do *Porte de Armas*, encontramos uma situação consideravelmente diferente: a separação que era clara no primeiro caso se torna bem mais complexa. O grafo tem um formato similar ao da letra “t”, com agrupamentos nas extremidades, e bem separados, entretanto há poucas e pequenas zonas com arestas de uma única cor. Nele apesar de encontrarmos algumas zonas de dominância, a mistura de cores é bem mais clara, com arestas de ambos os perfis aparecendo em quase todo o grafo.

FIGURA 28 – Grafo com nós de ambos os perfis



Fonte: grafo gerado através do *Gephi* pelo autor.

Ainda que nesse caso seja possível observar algumas zonas de separação, ainda há uma grande quantidade de arestas no centro do grafo que fazem uma ponte entre os dois perfis, unindo os blocos em verde e vermelho. Os vídeos que fazem menção a Lula, que apareceram



na coleta do perfil E aparecem na parte de baixo da imagem, relativamente distantes do centro, próximos de um outro conjunto ainda mais abaixo de tema gospel. Os vídeos do perfil D que tratam de armas em geral (sem entrar em profundidade na questão do porte) assim como vídeos sobre sobrevivência aparecem na parte de cima, também distantes do centro. Os vídeos sobre a legalização ou não do porte de armas aparecem em sua maioria em um grupo vermelho, um pouco acima do centro do grafo.

Os grafos gerados no passo anterior mostram a grande diferença encontrada no comportamento do YouTube de acordo com a temática buscada em ambos os perfis. No caso da *Diretas Já Fora Temer* há uma separação que é bem visível entre as recomendações feitas pelos perfis. A pequena quantidade de vídeos que fazem a “ponte”, conectando pontos em ambos os lados do grafo mostra que há um distanciamento entre os perfis: a mesma busca, ainda que gerando resultados similares, acabou gerando um conjunto de recomendações com vídeos consideravelmente diferentes, e com uma quantidade relativamente pequena de vídeos que aparecem para ambos os perfis.

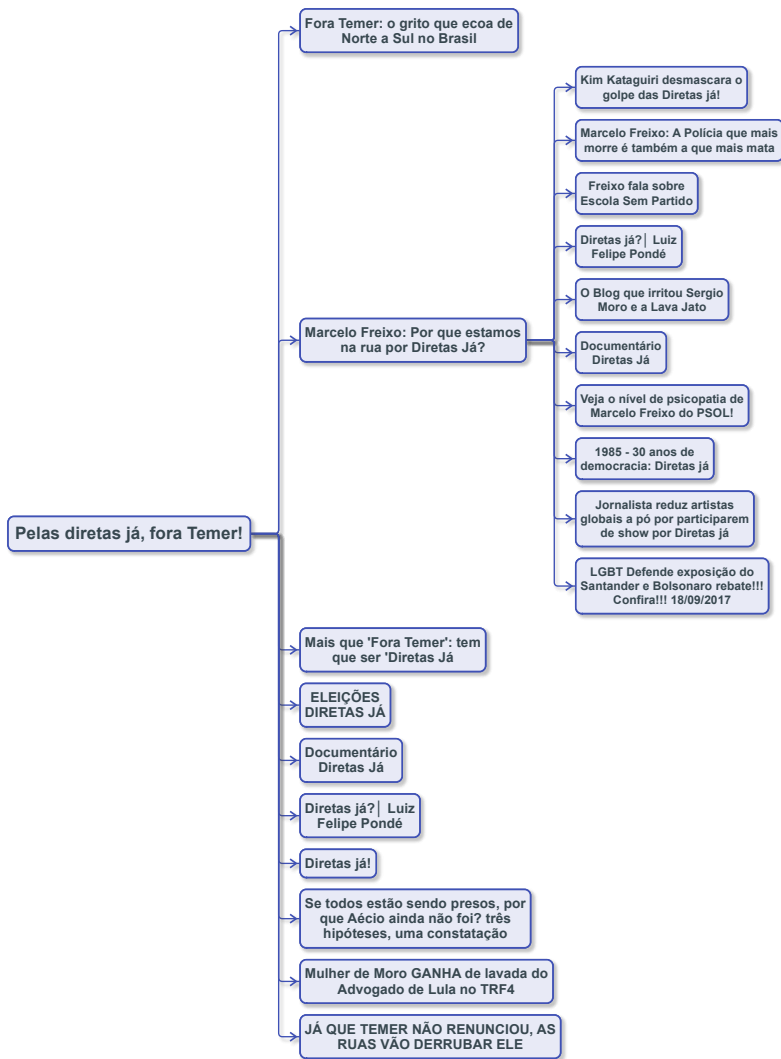
Por outro lado, quando observamos o grafo gerado analisando a questão do *Porte de Armas*, notamos que, ainda que os resultados da busca não sejam tão similares quanto no primeiro caso, há uma considerável unidade entre os dois perfis. Há, claro, pontos específicos que surgiram para cada usuário, porém o ponto central do debate apresenta um conjunto relativamente similar de vídeos, com um posicionamento a favor da desregulamentação e liberação. É interessante notar como nesse caso mesmo o perfil E apresentou uma quantidade considerável de vídeos com a presença do deputado Jair Bolsonaro – que ao menos em teoria deveria aparecer mais para o perfil D.

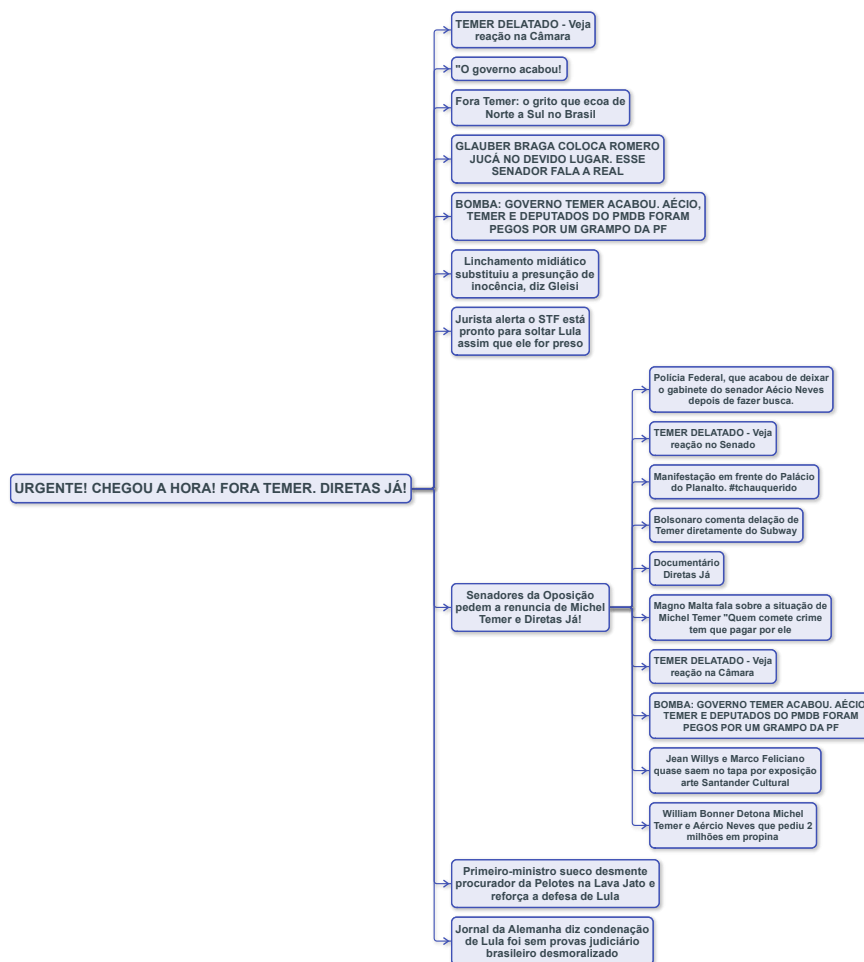
Um último elemento importante para a análise é compreender, em especial no caso *Diretas Já Fora Temer*, é como resultados com tão poucos vídeos em comum podem ser obtidos com perfis que apresentaram resultados da busca no YouTube tão similares (cinco vídeos iguais para o *Diretas Já Fora Temer* e três para o *Porte de Armas*). Eles se devem não apenas pela personalização que coloca vídeos similares aos observados na página inicial e de canais que o perfil assistiu durante o seu processo de criação, mas também em parte pelo modo como o site faz recomendações que se distanciam cada vez mais do assunto buscado à medida que o usuário clica em outros vídeos. Ainda que cada vídeo de uma sequência de recomendações tenha alguma relação com o anterior, a medida que o usuário navega no site eles se tornam cada vez mais distantes dos resultados da busca feita no YouTube, e mais similares com os que apareceram na página inicial do YouTube para cada perfil, fomentando a homogeneização e a

formação de uma bolha. Isso significa, por exemplo, que caso um usuário com um perfil similar ao do perfil E entre em um vídeo com críticas a Lula, o seu histórico geraria recomendações que também citam Lula, mas com um viés positivo, de certa forma desviando o assunto.

Na coleta de dados sobre o *Diretas Já Fora Temer* realizada para essa pesquisa, ainda que tenham sido feitos apenas dois níveis (as recomendações dos resultados e as suas recomendações), é possível perceber como no perfil D há uma mudança nos padrões. Um dos vídeos, por exemplo, é o da *Mídia Ninja* que analisamos na primeira parte desse capítulo, em que Marcelo Freixo fala das motivações políticas dos protestos, e as recomendações feitas são muitas vezes não tão similares, com eventuais vídeos com críticas ao político. O mesmo não aconteceu quando analisamos o resultado do perfil E na pesquisa sobre o *porte de armas*, já que não houve praticamente menção nenhuma a Lula, nem críticas a candidatos de direita por exemplo, gerando resultados diferentes para cada um dos casos.

FIGURA 29 – Árvores de recomendações





Fonte: relação de recomendações de vídeos (apenas os dez primeiros resultados em cada lista) criada pelo autor. Perfil D a acima e E abaixo.

Nas árvores, que mostram de forma esquematizada as relações entre recomendações coletadas, podemos notar, por exemplo que o vídeo “Pelos diretas já, fora Temer<sup>102</sup>” gera uma recomendação criticando o advogado do ex-presidente Lula. Um outro exemplo é o vídeo da *Mídia Ninja*, chamado “Marcelo Freixo: Por que estamos na rua por Diretas Já?<sup>103</sup>”, que gera como recomendações, um vídeo do *MBL*, um vídeo que utiliza o termo “psicopata” para se

<sup>102</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=d31-hj5AEk>>. Acesso em: 5 out. 2017.

<sup>103</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=8LfU2YUP5MI>>. Acesso em: 29 jan. 2018.

referir ao político, um vídeo em que um jornalista critica artistas por participarem das *Diretas Já Fora Temer* e um último em que Bolsonaro critica uma pessoa LGBT. E como podemos observar na árvore acima (com dados do perfil D), o primeiro vídeo (que defende novas eleições) gera duas recomendações – levando em consideração apenas as dez primeiras – que não seguem o padrão, uma que é um documentário sobre a *Diretas Já*, e outro com críticas ao advogado de Lula. Porém quando selecionamos uma recomendação que ainda defende as eleições diretas, percebemos que seis das dez primeiras recomendações subsequentes apresentam críticas a esquerda ou a *Diretas Já Fora Temer* e seus apoiadores ou fazem referências a *Diretas Já* dos anos 1980.

Assim uma pesquisa com resultados transversais aos interesses do perfil do usuário acaba eventualmente gerando resultados que se conformam com esses interesses depois de uma série de passos. Esse padrão aponta para um funcionamento que usa palavras-chave ao mesmo tempo que busca manter uma coesão entre o histórico de cada usuário e o que aparece como uma recomendação. Portanto, ainda que uma busca tenha resultados consideravelmente diversificados, ela não garante que após algumas rodadas de cliques em vídeos recomendados ainda estaremos observando o mesmo padrão de diversidade, mas temáticas ou elementos iguais, porém com pontos de vista que não são mais diversificados, mas que se conformam com aquilo que o usuário está acostumado a assistir.

#### **6.4 Discussão dos resultados**

Os resultados obtidos na nossa análise indicam uma diversidade de possibilidades de padrões de influência algorítmica: cada busca obteve uma série de recomendações consideravelmente diferentes, o que significa que, no geral, é difícil fazer generalizações sobre o funcionamento dos algoritmos para diferentes situações. Logo, idealmente cada caso precisa ser analisado individualmente, observando as especificidades de cada situação antes de se assumir que os algoritmos terão algum papel específico, ou que seja similar ao de uma outra situação, por exemplo.

Analisando ambos os lados da discussão do Fora Temer podemos perceber que quando temos vídeos que apresentam ideias relativamente opostas as exibidas predominantemente no histórico de cada perfil, as primeiras recomendações tendem a seguir, em alguma medida, o posicionamento do vídeo que está sendo exibido, e não a dos perfis. Isso indica que a parte da lista que está no topo (e que é mais importante, já que tem maior visibilidade) tende a mostrar

vídeos com conteúdo com ideias opostas as do usuário caso ele esteja vendo um vídeo que também seja assim.

A quantidade, entretanto, é variável, com alguns vídeos exibindo uma quantidade maior de recomendações que se conformam melhor com o perfil de usuário do que com o vídeo sendo exibido. É possível notar, por exemplo, que em alguns casos, a presença de recomendações com ideias opostas as do usuário quase desaparece completamente, especialmente quando o vídeo apresenta algumas semelhanças com o histórico do perfil – como observamos no vídeo do *Blog Reflexões* que cita Wagner Moura quando foi recomendado no perfil D. Ainda que fosse sobre a *Diretas Já Fora Temer*, a quantidade muito baixa de recomendações que faziam referência ao caso indicam que o perfil do canal que fez o envio exerceu uma influência no topo da lista, adicionando ainda mais vídeos adequados para o perfil D, e assim desviando do Fora Temer quase por completo.

Logo, é possível perceber que o posicionamento do vídeo (e de alguma forma do canal que fez o envio) acaba gerando um grande impacto nas primeiras recomendações da página. Isso significa, por exemplo, que um vídeo que faz críticas a Lula tende a gerar recomendações com mais críticas a Lula, mesmo para o perfil E, o que pode potencialmente ampliar a diversidade de opiniões dentro do YouTube – e como vimos, apareceu com certa frequência na análise do caso *Fora Temer*. Porém, como também percebemos, a quantidade dessas recomendações varia. E quando encontramos um vídeo com um posicionamento relativamente crítico ao movimento *Fora Temer*, por exemplo, o perfil D recebeu quantidades muito pequenas de recomendações efetivamente relacionadas, ainda que bem colocadas – o que significa que críticas ao *Fora Temer* geravam várias recomendações citando Bolsonaro, e assim mudando de assunto. Um exemplo é o caso do vídeo do *Blog Reflexões*, que recebeu apenas duas recomendações que mencionavam as *Diretas Já*, uma delas um documentário sobre o movimento dos anos 1980.

No caso da *Diretas Já Fora Temer*, tais observações parecem ir de acordo com o que observamos no perfil E, em que parece haver uma maior facilidade em transitar entre temas como Lula e o *Fora Temer*, mostrando uma afinidade maior entre as recomendações, criando um ambiente em que há uma unidade de sentido um pouco mais coerente. Além disso, no perfil E, a separação espacial entre os temas (*Fora Temer* no topo e Lula em baixo) é menos rígida que a observada no perfil D, por exemplo.

Isso indica que, quando analisamos esse tema, encontramos uma proximidade entre os vídeos recomendados e os perfis dos usuários – o que significa que a personalização funciona

reduzindo a diversidade, mostrando vídeos sobre Lula para o perfil E e sobre Bolsonaro para o perfil D. Isso, ao menos numericamente, ajuda a sustentar a existência de bolhas, já que as recomendações são consideravelmente personalizadas, buscando se adaptar ao perfil do usuário. Mas ainda há uma quantidade relativamente considerável de vídeos, em posições de visibilidade que parecem não obedecer a regra, indicando que, ao menos no caso do YouTube, uma separação mais radical, em que um perfil não tem contato com o que é mostrado para o outro, parece pouco plausível.

Já no que se refere à temática do *Porte de Armas*, é possível observar que há diferenças consideráveis com o que foi observado no caso *Diretas Já Fora Temer*. No primeiro tema observamos que no geral o perfil D desenvolveu um padrão que misturava recomendações relacionadas ao tema, colocando-as em posições de destaque, misturadas com outros vídeos que se mostram mais de acordo com os usados na geração do perfil, normalmente mais abaixo. Contudo, o que observamos no caso do *Porte de Armas* é que há uma pequena quantidade de vídeos que conseguem se adequar ao perfil do usuário E, sendo os dois perfis consideravelmente similares.

Nessa temática a grande presença de vídeos com Jair Bolsonaro levanta algumas questões. Em especial, podemos nos perguntar se a falta de vídeos mais próximos ao histórico do perfil E se deve a uma eficiente curadoria algorítmica que os considera pouco relevantes para ambos os perfis, o que parece relativamente improvável, dada as diferenças entre eles. Outra possibilidade é que há uma pequena quantidade considerável de vídeos sobre o assunto que tragam o ponto de vista do usuário E, o que parece ser provável, já que eles não são notados em nenhum dos perfis criados para o estudo. Também precisamos levar em conta que mudanças na lei sobre o porte de armas pode ser parte das propostas de um político ou um partido, mas a sua oposição não necessariamente tem propostas diametralmente opostas. Ainda assim, precisamos nos lembrar que, no caso *Diretas Já*, a mudança de foco observada muitas vezes também acompanhava uma mudança temática completa que não apareceu quando o assunto passou a ser o *Porte de Armas*.

É interessante notar como alguns elementos, como a divisão antes quase que constante entre os vídeos no topo, que eram similares ao vídeo da página, e os na parte de baixo, que tendiam a ser similares ao dos perfis de usuários, sumiram com a mudança de tema. O que vimos com o vídeo com Wagner Moura, postado pelo *Blog Reflexões* para o perfil D, por exemplo, passou a ser comum em ambos os perfis. O YouTube se tornou monotemático, com um único modelo de vídeo que dominava as recomendações.

Um outro detalhe a respeito dessa mudança de assunto promovida pelos algoritmos que podemos observar está na recomendação dos vídeos de humor do canal *Parafernália*. Como observamos, um vídeo o canal aparece entre os resultados da busca para ambos os perfis, entretanto para o perfil E ele gera um agrupamento grande, com mais recomendações do canal. Na prática, observamos que o vídeo gerou dezoito recomendações de vídeos do *Parafernália* para o perfil E, e oito para o perfil D, em que os vídeos de humor dividiram o espaço com outros sobre política. Logo podemos especular se a grande quantidade de vídeos de humor recomendados para o perfil E é um reflexo de uma tentativa de desviar do assunto.

Esses resultados significam que em nenhuma das buscas realizadas encontramos um conjunto que representam fielmente todas as condições as necessárias para o aparecimento de uma bolha, ou um processo de balcanização, segundo as teorias de autores como Sunstein (2009) e Pariser (2012). Entretanto não podemos dizer que as preocupações de diversos autores que alertam para a falta de diversidade e polarização podem ser ignoradas. Isso é especialmente verdade se levarmos em consideração que cada busca realizada apresenta um tipo específico de falta de diversidade: na *Diretas Já Fora Temer* ela é numérica, com poucos vídeos comuns em ambos os perfis (ainda que com o atenuante que quando encontramos vídeos que saem dos padrões dos perfis de usuários eles estão normalmente bem colocados), e no caso do *Porte de Armas* ela é de conteúdo, com vídeos que eram esperados no perfil D aparecendo para ambos.

Nessa situação a noção de balcanização parece ser um ponto de partida possível para questões como essas. A noção de Mutz (2002), que destaca o distanciamento provocado pela polarização é talvez a mais apropriada para analisar casos como a *Diretas Já Fora Temer*, já que nela a separação faz com que o debate se torne unilateral. E a separação observada na análise de redes indica que há poucos vídeos em comum entre os dois perfis, o que indica que há uma dinâmica que pode levar a balcanização. Porém infelizmente, quando olhamos para nossa análise qualitativa esbarramos na diversidade proporcionada pelo posicionamento dos vídeos, o que faz com que uma conclusão que aponte para uma balcanização efetiva não seja adequada.

Os resultados também mostram uma proximidade com a noção de câmara de eco, em que as opiniões dos outros se assemelham ao do usuário, funcionando apenas como um eco da sua própria voz – em especial para a busca sobre o *Porte de Armas*. Nela ambos os perfis tiveram um contato com ideias muito similares, praticamente sem nenhuma oposição. Podemos dizer que o perfil D teve uma experiência de imersão em uma câmara de eco, em que as ideias



de Bolsonaro, por exemplo, circulavam quase sem um questionamento formal, ou mesmo alguma oposição um pouco mais organizada e estruturada.

Porém a noção de câmara de eco, ainda que tenha considerações importantes para serem levadas em conta – como o direito de um grupo de indivíduos de se reunir e discutir questões de seu interesse, como apresentada por Weinberger (2008), apresenta certas dificuldades para defender a existência de uma polarização causada por algoritmos nesse contexto. Podemos, por exemplo, citar a baixa quantidade de recomendações de vídeos que não envolvam as ideias que normalmente aparecem para o perfil D é uma clara indicação de uma falta de polarização, tendo em vista que não havia uma considerável oposição a elas. O mesmo não aconteceu, por exemplo, quando analisamos o caso das *Diretas Já Fora Temer*.

Esses resultados quando vistos lado a lado podem ser um indicativo de que não é possível estabelecer uma bolha que seja absoluta, que coloque usuários sem nenhum contato com posições diferentes, mas em assuntos isolados esse pode ser sim o caso. Os algoritmos se comportaram de modo diferente para cada uma das temáticas estudadas, dificultando o estabelecimento de uma regra ou um modelo que possibilite explicar como eles funcionam ou o impacto que têm no contexto político dentro do YouTube de modo mais amplo. E a falta de uma definição clara de em que momento uma ausência de pontos de vista opostos se torna uma bolha dificulta uma conclusão exata. Também não é possível dizer com tanta certeza o que fez com que resultados tão díspares aparecessem para perfis diferentes, e especialmente as diferenças tão consideráveis que apareceram entre os temas buscados.

Entretanto observamos também que parte dos elementos apontados como problemáticos por diversos autores, como Pariser (2012) e Sunstein (2009) ainda estão presentes em grandes quantidades nos resultados, como a forte personalização e a falta de pontos de vista diversificados. Ainda que esses problemas apareçam com diversas exceções – algumas notáveis, como a tendência de mostrar os vídeos com pontos de vista diferentes no topo das recomendações – tais preocupações têm um embasamento. Em especial, destacamos que a personalização encontrada no caso da *Diretas Já Fora Temer* parece apresentar uma considerável parte das características necessárias para a formação de uma bolha, porém não encontramos a homogeneização indicada por Sunstein (2009) em uma grande quantidade de vídeos.

Como vimos, para o autor o elemento crucial do fenômeno é a ausência de contato com posições diferentes, e no caso *Diretas Já Fora Temer*, ainda que haja uma considerável redução na diversidade em termos numéricos, as nossas observações indicam que a definição não se

aplica bem a esse caso, dada a configuração das páginas, como vimos na análise qualitativa. Já o caso *Porte de Armas* pode se encaixar relativamente bem tendo em vista a falta de diversidade, contudo não encontramos pontos de vista conflitantes e sem contato, mas uma série de vídeos que se repetia para ambos os perfis.

Também podemos ressaltar que alguns elementos que causam tais problemas não estão necessariamente ligados aos algoritmos de recomendação. Há sim uma certa valorização de canais com os quais os perfis já estão familiarizados – vistos na página inicial do YouTube, na análise que fizemos dos perfis – mas também podemos levar em conta demais elementos da interface, como a possibilidade de se inscrever em um canal. Isso é importante já que ao seguir um canal, um usuário terá acesso aos seus vídeos, e provavelmente com uma grande quantidade de vídeos com posicionamentos positivos aos mesmos ideais – lógica que está na base do pensamento de Sunstein (2009) e na sua análise. E com isso podemos especular que o impacto dos YouTube pode estar ligado também a uma repetição de ideias por um grande período de tempo.

Nesse caso, podemos destacar que, como a página inicial do site funciona como uma visão geral dos perfis, mostrando vídeos novos dos canais em que os usuários estão inscritos, ela tende a reforçar essa tendência, ao contrário da seção *Em Alta*, que apresenta um conjunto de vídeos não personalizados. Também devemos destacar o papel do sistema de busca: como vimos, os resultados não fazem uma personalização tão profunda, o que pode diluir um pouco o efeito de uma polarização causada pela seleção dos usuários. Porém ao mesmo tempo, a medida que a página inicial passa a ser cada vez mais marcada pelas recomendações algorítmicas, o problema pode se agravar.

Logo, ainda que nossos resultados sejam preliminares, pode ser interessante adotar uma noção de bolha que não esteja limitada apenas a questão da diversidade, mas também a visibilidade dada aos lados mais partidários do espectro. Estudos como o de Flaxman et al. (2016), que apontam que usuários mais partidários são os mais expostos a pontos de vista diferentes, e o de Baldassari e Bearman (2007), que nos lembram de que aqueles com opiniões intensas sobre algo têm maiores chances de interagir com alguém sem também ajudarem a justificar essa colocação.

Uma resposta sobre o problema então pode estar em Iyengar e Hahn (2009), que indicam que há um movimento de busca por ativistas pelos partidos políticos, evitando indecisos, fator que se soma a uma mentalidade da mídia de entender conflitos como mais noticiosos. Diante disso, os algoritmos podem ser vistos como apenas mais um passo em um longo processo que

promove tal afastamento do centro, que vem desde a TV a cabo (ao menos nos EUA). E como foi visto, a doção de medidas como o tempo de visualização como um indicador de sucesso pode ter como consequência esse mesmo afastamento do centro, dando destaque aos vídeos favoritos de usuários que passam várias horas assistindo vídeos de política no site – e que assumimos serem mais partidários.

Outro elemento que podemos ressaltar é com relação a informação publicada por canais com um viés partidário marcante, que como vimos no primeiro capítulo, é uma preocupação. Nos perfis que criamos, canais com essa característica eram frequentes, e no nosso conjunto de dados encontramos vídeos com informações que, ainda que não tenham informações necessariamente incorretas, eles apresentam especulações problemáticas. Um exemplo aparece no vídeo “Jurista alerta o STF está pronto para soltar Lula assim que ele for preso”, postado no canal *A Resistência*<sup>104</sup>, que apareceu, por exemplo, na página inicial do YouTube para o perfil D. Quando assistimos o vídeo, observamos que o argumento do criador está centrado numa suposição de que, ainda que seja condenado em segunda instância, Lula teria uma série de recursos, o que o possibilitaria disputar as eleições de 2018, colocando que o país tem um sistema jurídico conivente com a corrupção, mas sem mostrar alguma evidência que justifique o título do vídeo. O canal ainda apresenta outros vídeos com diversas especulações, como um vídeo intitulado “BOMBA! Jurista desmascara Cármen Lúcia e detalha plano do STF<sup>105</sup>”, indicando que ela teria um plano para permitir a candidatura o ex-presidente.

Dentro do nosso conjunto de dados, observamos muitos vídeos com tais especulações, que reproduzem informações sem necessariamente colocar um contraponto ou fazer uma apuração mais completa. O canal *FORA DO SISTEMA*, por exemplo enviou um vídeo, que apareceu na coleta da *Diretas Já Fora Temer* para o perfil E, cujo nome é “SERGIO MORO É DO PSDB - A MÁSCARA CAIU" ! , diz Deputado<sup>106</sup>”. A evidência apontada pelo deputado é, entretanto, apenas uma foto em que o juiz aparece ao lado de Aécio Neves. Aqui os resultados obtidos também mostram um certo paralelo com Iyengar e Hahn (2009), que como já mencionamos na seção 2.2, que mostram que uma grande quantidade de republicanos acreditava na presença de armas químicas no Iraque, mesmo depois da revelação de que essas informações estavam incorretas. Logo, também encontramos alguns indícios de que a polarização tem ligação com a propagação de notícias falsas, em que usuários compartilham informações incorretas quando elas se conformam com a sua visão de mundo.

---

<sup>104</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=d5Ela4-7GxI>>. Acesso em: 16 fev. 2018.

<sup>105</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=T90zWPSgqtw>>. Acesso em: 16 fev. 2018.

<sup>106</sup> Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=qzPJ5J4ow\\_M](https://www.youtube.com/watch?v=qzPJ5J4ow_M)>. Acesso em: 16 fev. 2018.

Somado a esse fato, observamos que os algoritmos deram certo destaque a tais vídeos para os perfis criados para a pesquisa. Isso é preocupante, afinal são perfis pensados para representarem usuários de lados opostos do espectro, e acabaram recebendo recomendações com base em informações incompletas ou especulativas, e com um viés partidário considerável. No caso *Porte de Armas* encontramos uma quantidade maior de informações oriundas de fontes jornalísticas – como no vídeo de um debate da rádio Jovem Pam<sup>107</sup>, por exemplo. Mas mesmo neste caso, a presença de recomendações com um viés partidário ainda é marcante.

Infelizmente não encontramos entre os conceitos já analisados elementos que nos forneçam uma explicação para a diferença entre os resultados obtidos nas diferentes temáticas. E se para um caso há uma divisão entre vídeos relacionados à temática do vídeo ou do canal, em outros casos o domínio da temática é marcante. Isso aponta que, ao menos nesse momento, no caso de um debate sobre uma bolha dos filtros, é necessário entender as regras do ambiente, antes de se buscar conclusões. A insistência dos algoritmos em mostrar vídeos baseados nos perfis de usuários no final das listas na busca de pelo *Diretas Já Fora Temer* e o quase oposto na busca sobre o *Porte de Armas* indicam que essa é uma precaução necessária.

Uma possibilidade para explicar tal fato, ainda que especulativa, é que os termos escolhidos estão relacionados com padrões de uso relativamente distintos dentro do site. Com isso, em um deles há uma mistura daquilo que normalmente aparece na página inicial do site com outros vídeos similares ao que está sendo exibido, enquanto para o outro eles são todos similares ao que está sendo exibido. A possibilidade está de acordo com o que Covington, Adams e Sargin (2016) salientam em seu artigo, mas não há um modo de se testá-la adequadamente.

E tendo em vista o foco no tempo de visualização, é bem possível imaginar que canais que tenham vídeos longos ou cuja audiência passe uma grande quantidade de tempo no site – como em vídeos de *gameplay*, possibilidade levantada por um criador do YouTube no fórum do site<sup>108</sup> – tenham uma certa ajuda do algoritmo. Porém no caso de canais que tratam de algum conteúdo com um potencial maior para a polarização, ou mais politizado, o impacto dessa lógica pode ser problemático: os usuários que passam mais tempo assistindo os vídeos provavelmente são aqueles mais engajados. Isso pode fazer com que haja uma tendência de se gerar recomendações que são ideais para um conjunto específico de usuários, mas exibi-las para todos, impulsionando a divisão que dá origem as bolhas.

---

<sup>107</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=b5utyIuZeU0>>. Acesso em: 16 fev. 2018.

<sup>108</sup> Disponível em: <<https://productforums.google.com/forum/#!topic/youtubepartners/OgCVK0Ro8Lw>>. Acesso em: 27 fev. 2018.

E na pesquisa que desenvolvemos, essa é uma explicação plausível para os resultados obtidos. Nesse caso a diferença observada seria um ajuste que levaria em conta os termos pesquisados e o histórico de cada usuário, de forma a recomendar aquilo que dá ao site as melhores chances de manter cada perfil assistindo vídeos pela maior quantidade de tempo o possível. Porém como já mencionamos, trata-se de uma especulação sobre o funcionamento do site que não foi testada.

Uma última observação que podemos fazer, tendo em vista os resultados obtidos, é com a relação entre a causa e o efeito dos algoritmos. Como já vimos, Edwards (2013), analisando fóruns de discussão sobre a mudança climática, coloca que a balcanização também gera homogeneização. De forma similar, podemos nos questionar se a presença de canais altamente polarizados exerce uma influência, reforçando o efeito das bolhas. De qualquer forma, nos parece ser mais interessante observar a ocorrência desses fenômenos de forma conjunta, afinal o algoritmo exerce a seleção de acordo com um conjunto específico de vídeos que estão à disposição.

## 7 CONCLUSÃO

Ao longo desse trabalho analisamos a bolha dos filtros, um conceito que estabelece que os algoritmos utilizados para a personalização de sites – e que são cada vez mais comuns na web, aparecendo em mídias sociais e até mesmo em sites de notícias – estão reduzindo a diversidade de ideias, focando nossa análise no YouTube. Autores como Pariser (2012) colocam que tais sistemas são prejudiciais ao fazer uma personalização que remove pontos de vista diferentes, mostrando apenas aquilo que cada usuário deseja ver. Isso significa que, em um nível individual, há uma redução cada vez maior da diversidade.

Entretanto vimos que a teoria apresenta alguns pontos que precisam ser estudados mais a fundo. Um dos problemas está na relação entre a teoria e a prática, problema que pode ser observado na pesquisa do Pew Research Center (2016), que indica que a maioria dos usuários relatam que encontram uma mistura de ideias na internet, ao invés de apenas pontos de vista similares. Nela também observamos que 74% dos usuários concordam que a internet ajudou a trazer novas vozes para o debate, que se tornaram em alguma medida cansativos. Todos esses dados parecem ir na contramão de alguns elementos importantes para a sustentação das ideias de bolhas causadas por filtros algorítmicos. Esses dados apontam que ainda que na teoria as bolhas funcionem, na prática parece não haver uma indicação sólida de que elas existam, ou ao menos não representem uma ameaça tão considerável.

Partimos então para uma revisão da literatura que envolve o assunto, com pesquisas de diversas áreas. A partir dela, percebemos que os estudos que tratam da redução da diversidade de opiniões nem sempre envolvem os algoritmos – e alguns são inclusive anteriores à internet. Noções como a de homofilia e de balcanização, por exemplo, que são muitas vezes anteriores aos estudos dos algoritmos, nos ajudam a compreender melhor alguns princípios básicos que aparecem nos estudos mais recentes. As semelhanças entre eles aliás são marcantes, tratando de diferentes formas as mesmas questões.

A homofilia, por exemplo, tem como base uma análise das relações entre pessoas, partindo da constatação de que um indivíduo tende a estabelecer relações com outros que tenham características similares. Estudos como o de McPherson (2001) indicam que o fenômeno pode ser observado de acordo com características como raça e etnia, sexo e gênero, idade, religião, educação e trabalho, posição em uma rede social e comportamentos e aspirações. Logo, informações que se espalham passando de pessoa para pessoa podem acabar

refletindo tais padrões, se espalhando dentro de grupos homogêneos de forma mais rápida, antes de passar para outros grupos.

Já a balcanização apresenta uma quantidade ainda maior de semelhanças com o que chamamos de bolha dos filtros. A diferença entre os conceitos é que no caso da balcanização a polarização vem da grande facilidade de estabelecer um contato maior apenas com pessoas similares na internet, ignorando aqueles que são diferentes. Para essa teoria, a possibilidade de romper com as barreiras geográficas, facilitando o encontro de pessoas que sem a internet não conseguiriam entrar com contato uma com a outra, cria grupos de afinidade que são muitas vezes consideravelmente homogêneos – e assim levando a polarização. É então similar à homofilia, porém com um foco maior nos espaços digitais.

Ao adicionar na equação os algoritmos, observamos um fenômeno bem similar, mas dessa vez causado pela curadoria feita por computador, que é somada aos fenômenos que já observamos na balcanização e na homofilia. A preocupação com tal questão é justificada pela pequena transparência em torno desses sistemas: muitas vezes os usuários podem não estar sequer cientes de que seus dados estão sendo usados para personalizar as páginas. Além disso, a balcanização muitas vezes depende de ações do usuário – que toma as decisões de que grupos participar por conta própria, já com algoritmos eles não tem controle total sobre aquilo que é exibido.

Esse trajeto que desenvolvemos ajuda a observar os diferentes fatores envolvidos e como eles se relacionam. As relações entre a homofilia, a balcanização e as bolhas ajudam a enriquecer a discussão, criando um panorama histórico que nos mostra a origem de cada pensamento, e os modos mais adequados de se aplicar cada uma a um problema específico. Para entender melhor tais teorias, passamos por alguns estudos que tratam da mídia e polarização – e que envolvem diversas questões, como o consumo de notícias em mídias sociais, o impacto da TV a cabo na política americana, e o consumo de notícias com viés partidário. A polarização é tratada por diversos autores como um problema, porém outros também lembram que a ausência de pontos de vista opostos não é necessariamente um elemento indicativo de uma radicalização ou de problemas graves. Weinberger (2008) em especial destaca que um partido político não precisa frequentemente questionar os seus próprios ideais apenas em nome da diversidade, como uma forma de entender melhor os pontos de vista de ambos os lados de um debate, e coloca que assumir uma posição é algo natural dentro da política.

Em seguida, apresentamos uma revisão sobre os algoritmos, que nada mais são que uma série de instruções bem definidas para se realizar uma tarefa específica, um passo a passo utilizado por computadores. Isso foi acompanhado de um diálogo com conceitos como o de mediação e midiatização, buscando olhar para o impacto que tais sistemas de classificação têm nos vídeos produzidos, e que circulam no site. Passamos por questões como os incentivos econômicos, assim como práticas como vídeos *clickbait* e vídeos de resposta, por exemplo. Como parte integrante das bolhas, estudar os algoritmos nos fornece material para olhar para um outro lado da moeda: o papel das plataformas no processo, sem depositar toda os nossos esforços nos usuários.

Nossa coleta de dados se utilizou de uma metodologia que criou perfis diferentes, um de esquerda e outro de direita, analisando as recomendações feitas pelo algoritmo do YouTube em diferentes tópicos com cada um deles. Os resultados foram analisados de diferentes formas, tanto através de uma análise das páginas e da ordem das recomendações assim como através de uma análise de redes, mostrando cada vídeo como um nó em uma rede, e cada recomendação como uma aresta, e as relações de recomendações entre eles de uma forma mais ampla.

Os resultados observados, entretanto, apontam que não há um padrão claro e direto que nos mostre se existe ou não a formação de uma bolha dos filtros dentro do YouTube. Observamos por exemplo que há uma certa redução na diversidade em todos os casos, porém em alguns deles elas são temáticas, e em outros numéricas. Além disso, a ordem dos vídeos de recomendação mostra que em alguns casos aqueles que exibem ideias não compatíveis com o perfil do usuário normalmente não ficam escondidos no fundo da página, mas aparecem bem localizados, ao lado do vídeo que está sendo exibido. Portanto, assistir tais vídeos exige apenas que se clique em um deles – o que em parte sustenta a tese de que a falta de diversidade é causada pelos padrões de navegação dos usuários. Mas, também observamos casos em que recomendações que mostram ideias não compatíveis com as de um usuário simplesmente desaparecem, tornando o site monotemático, o que vai no sentido contrário, sustentando que há sim uma redução de diversidade que leva a uma bolha.

As diferenças obtidas nos resultados de cada caso são significativas, e trazem à tona algumas preocupações no que diz respeito aos estudos feitos em ambientes digitais. Em especial podemos destacar que a mediação algorítmica não segue padrões uniformes, mas se adapta a cada caso. Essa constatação, ainda que pareça óbvia, tem um impacto importante: em ambientes em que há tal filtragem, é necessário estudar como ela se dá em cada caso, sem assumir por padrão que haverá uma redução na diversidade por causa dos efeitos de uma bolha dos filtros.



É importante tentar entender primeiramente como a mediação algorítmica afetará diferentes usuários de acordo com o perfil de cada um, sem descartar que em cada caso poderemos observar resultados diferentes, e talvez até mesmo um aumento da diversidade por exemplo.

Devemos destacar também que esses resultados apontam para a necessidade de se estudar os fatores utilizados por tais algoritmos no cálculo da relevância, tendo em vista que cada temática obteve um padrão diferente. Infelizmente não conseguimos determinar de forma definitiva que fatores são esses, nem de que forma uma cada um deles influenciaram os resultados. Entretanto a grande divergência observada entre as temáticas mostra que há componentes desses algoritmos que podem ser estudados mais a fundo.

Observamos que a personalização pode sim exercer um papel que leve a uma redução da diversidade de pontos de vista em ambos os casos analisados. No caso da busca com o termo *Porte de Armas*, ambos os perfis receberam recomendações a favor da liberação do porte, e com uma grande presença de figuras como o deputado federal Jair Bolsonaro, assim como Bene Barbosa, do Viva Brasil. Nesse caso, um dos pontos mais marcantes diz respeito ao usuário E, em que não observamos vídeos similares aos recomendados para ele na página inicial do site, nem a presença de figuras como o ex-presidente Lula, que antes eram relativamente frequentes. Já na pesquisa sobre a *Diretas Já Fora Temer* vimos que ambos os perfis receberam uma quantidade considerável de recomendações personalizadas, que dessa vez eram iguais às encontradas na página inicial do site, e que faziam com que houvesse uma quantidade relativamente pequena de vídeos que apareciam para ambos os perfis. Um atenuante é que as posições mais importantes, no topo da lista de recomendações, e ao lado do vídeo, eram justamente onde encontramos os vídeos em que havia ideias diferentes.

Em especial esses dados esclarecem que os algoritmos atuam de diferentes formas, e nos espaços em que atuam, a diversidade – ou falta dela – podem se dar de diferentes maneiras. Seja através de recomendações que tentam mudar o assunto, indicando vídeos que não tem grandes relações com o que está sendo assistido, seja ao valorizar um conjunto de vídeos que evitam críticas a uma proposta, mostrando sempre um posicionamento favorável a ela, não encontramos um modo padrão de funcionamento.

Em uma última instância observamos que as preocupações com a redução da diversidade e da serendipidade, que normalmente são associadas aos algoritmos inda precisam ser mais estudadas. Os nossos dados por exemplo mostram que a exposição a pensamentos mais diversos é apenas uma parte da questão, mas não um elemento tão constante assim, como fica claro no caso da *Diretas Já Fora Temer*, quando encontramos uma diversidade ainda

considerável de pontos de vista. E questões como o aumento da visibilidade de posições mais partidárias causada pelos algoritmos precisa ser analisada com uma maior profundidade, já que ela também pode gerar problemas de polarização.

Outro ponto importante é que podemos observar que os resultados obtidos nos nossos experimentos são compatíveis com alguns observados em pesquisas anteriores. Um exemplo é o que foi observado por Bakshy (2015) no Facebook, que aponta que a personalização tende a ser maior para usuários que se intitularam conservadores, fazendo com que a diversidade de notícias observadas nesses perfis seja menor. De modo relativamente similar, observamos, que o perfil D recebeu recomendações com uma personalização forte, e que de modo geral pareciam se adequar mais as suas preferências do que com relação ao perfil E.

Com isso esperamos ter esclarecido, ao menos em parte, o impacto da personalização algorítmica dentro do YouTube. Cumprimos o nosso objetivo de observar as bolhas formadas por algoritmos, encontrando alguns ambientes consideravelmente homogêneos. Constatamos também que as recomendações não necessariamente seguem um padrão único, chamando a nossa atenção para as suas diversas possibilidades de configuração. Também esperamos ter ajudado a esclarecer um pouco sobre as dinâmicas de exposição a diversidade de ideias, mostrando que a homogeneização pode ou não estar presente em um determinado contexto, exigindo cautela extra de um pesquisador que planeja estudar as mídias digitais cada vez mais marcadas pela personalização.

Um ponto que merece atenção especial é o nosso terceiro objetivo específico: analisar diferentes temáticas a partir do ponto de vista de diferentes usuários, com atenção a possíveis diferenças entre elas, especialmente no que diz respeito a homogeneização e falta de diversidade. Com relação a este ponto especificamente, observamos que há consideráveis diferenças entre as temáticas, especialmente no que diz respeito ao comportamento do algoritmo, que gera uma redução da diversidade em ambos os casos, porém de formas distintas em cada um, questão que ainda é pouco estudada.

O nosso trabalho, entretanto, também apresenta algumas limitações. Uma em especial diz respeito à evolução das recomendações à medida que o YouTube constrói um perfil do usuário, fenômeno que não foi analisado. Uma possível solução para tal caso seria a criação de mais perfis de usuários, com históricos de diferentes extensões, como forma de testar como as recomendações se alteram a medida que mais informações são coletadas. Como nesta pesquisa o objetivo central era realizar um estudo que fizesse comparações entre perfis e temas

diferentes, para observar se havia realmente diferenças consideráveis entre um perfil de direita e outro de esquerda, decidimos não aprofundar muito nessa questão.

Uma outra questão é a representabilidade dos resultados. Por serem dois perfis de usuários criados ao deixar o site escolhendo vídeos com a função *autoplay* por várias horas, e não usando pessoas reais, há uma limitação no que pode ser analisado. Isso significa que se trata de um modelo idealizado de usuário, e que, portanto, os resultados precisam ser entendidos mais como um teste de laboratório, em um ambiente controlado. Em um ambiente não controlado os resultados ainda são imprevisíveis, dada a grande complexidade e a quantidade de fatores envolvidos em uma análise como essa.

Uma outra limitação está na quantidade de dados e como foram utilizados. Preferimos, por exemplo, não realizar coletas de comentários feitos nos vídeos, já que entendemos que eles não seriam tão eficazes quando comparados aos dados das recomendações para responder aos questionamentos que nos propomos a responder. Entretanto, estudos que tenham como foco analisar o YouTube como um ambiente deliberativo poderiam fazer o uso de tais dados, comparando, por exemplo, a quantidade de respostas a comentários com relação ao posicionamento do vídeo em uma rede, analisando assim se redes mais diversas geram debates mais produtivos. Finalmente, é necessário ressaltar que observamos apenas duas temáticas, um número pequeno, que representa uma fração daquilo que é postado. Portanto nosso estudo não pretende ser exaustivo no que diz respeito às possíveis configurações das recomendações do YouTube, mas oferecer uma análise exploratória.

Ainda precisamos de novas pesquisas para conhecer mais os algoritmos, como funcionam e o impacto causado por eles. É necessário aprofundar por exemplo o paralelo entre a balcanização e as bolhas dos filtros, preferencialmente estudando os dois fenômenos de maneira conjunta. Esse é um processo difícil, mas necessário, uma vez que dada as configurações de sites como o YouTube, separar a ação humana da máquina pode resultar em distorções ou simplificações. Como são fenômenos integrados, o mais adequado é analisá-los também de forma integrada.

Outra possibilidade que pode ser levantada é a de um reforço positivo causado pelos algoritmos, fazendo com que cada usuário observe apenas vídeos com um conjunto de vídeos que não apresentem críticas a um determinado tópico ou a uma personalidade. Os pressupostos para uma pesquisa assim são de que um usuário que tem apenas contato com notícias ou informações que mostram apenas aspectos positivos de algum tema ou personalidade está exposto a condições similares a de uma bolha com uma diversidade reduzida. Nesse caso é

fundamental observar em que casos há uma curadoria algorítmica e como ela afeta os resultados, não só em casos relativamente óbvios, onde há uma certa polarização, mas em todos eles, incluindo aqueles onde a polarização não aparece.

Serão necessários esforços multidisciplinares, aplicando conhecimentos de diversas áreas para analisar esses fenômenos, afinal, como observamos, há uma grande série de fatores, tanto tecnológicos quanto sociais que precisam ser levados em conta. Entretanto tais esforços irão nos permitir observar de forma mais aprofundada as bolhas, entendendo como cada fator contribui para o problema, e desenvolvendo uma visão global para o problema.

## REFERÊNCIAS

- ABRAMOWITZ, Alan I. Partisan Nation: The Rise of Affective Partisan Polarization in the American Electorate. In: **State of the Parties Conference**, Ray Bliss Institute, University of Akron. 2013. Disponível em: <<http://www.uakron.edu/dotAsset/e14a54b3-82e0-416a-aead-f386fc1a83f9.Pdf>>. Acesso em: 14 fev. 2018.
- ALEXA. The top 500 sites on the web. Disponível em: <<https://www.alexa.com/topsites>>. Acesso em: 11 fev. 2018
- ANDERSON, Chris. **A cauda longa**: do mercado de massa para o mercado de nicho. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2006.
- BAKSHY, Eytan; MESSING, Solomon; ADAMIC, Lada A. Political science. Exposure to ideologically diverse news and opinion on Facebook. **Science**, v. 348, n. 6239, p. 1130–1132, 5 jun. 2015.
- BALDASSARRI, Delia; BEARMAN, Peter. Dynamics of political polarization. **American sociological review**, v. 72, n. 5, p. 784-811, 2007.
- BARBERÁ, Pablo. How social media reduces mass political polarization. Evidence from Germany, Spain, and the US. **Job Market Paper**, New York University, v. 46, 2015.
- BARBERÁ, Pablo et al. Tweeting From Left to Right: Is Online Political Communication More Than an Echo Chamber? **Psychological science**, v. 26, n. 10, p. 1531–1542, out. 2015.
- BARBIN, Evelyne et al. **A history of algorithms**: from the pebble to the microchip. Springer Science & Business Media, 2012.
- BASTOS, Marco Toledo. Medium, media, mediação e midiatização: a perspectiva germânica. IN: JUNIOR, Jeder Janotti; MATTOS, Maria Ângela; JACKS, Nilda. **Mediação e Midiatização**. Salvador: EDUFBA, 2012. p. 53-77
- BISCHOFF, Kerstin. We love rock'n'roll: analyzing and predicting friendship links in Last.fm. In: **Proceedings of the 4th Annual ACM Web Science Conference**. ACM, 2012. p. 47-56. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1145/2380718.2380725>>. Acesso em: 14 fev. 2018.
- BOGOST. Ian. The Cathedral of Computation. **The Atlantic**. 15 jan. 2015. Disponível em: <<https://www.theatlantic.com/technology/archive/2015/01/the-cathedral-of-computation/384300/>>. Acesso em: 24 dez. 2017.
- BOXELL, Levi; GENTZKOW, Matthew; SHAPIRO, Jesse M. **Is the internet causing political polarization? Evidence from demographics**. National Bureau of Economic Research, 2017.

- BRUNS, Axel. **Blogs, Wikipedia, Second Life, and beyond**: From production to produsage. Peter Lang, 2008.
- BURGESS, Jean; GREEN, Joshua. The entrepreneurial vlogger: Participatory culture beyond the professional-amateur divide. In: SNICKARS, Pelle; VONDERAU, Patrick (Ed.). **The YouTube Reader**. Stockholm: National Library of Sweden, 2009a.
- BURGESS, Jean; GREEN, Joshua. **YouTube e a Revolução Digital**: como o maior fenômeno da cultura participativa transformou a mídia e a sociedade. São Paulo: Aleph, 2009b.
- BURGESS, Jean. 'All your chocolate rain are belong to us?' Viral Video, YouTube and the dynamics of participatory culture. In: **Video Vortex Reader**: Responses to YouTube. Amsterdam: Institute of Network Cultures, p. 101-109, 2008.
- CHENG, Xu; DALE, Cameron; LIU, Jiangchuan. Statistics and social network of youtube videos. In: **Quality of Service, 2008. IWQoS 2008. 16th International Workshop on**. IEEE, 2008. p. 229-238.
- CHRISTIAN, Brian; GRIFFITHS, Tom. **Algorithms to live by**: The computer science of human decisions. Macmillan, 2016.
- CONSTINE Josh. How Facebook News Feed Works. **Tech Crunch**. 2016. Disponível em: <<https://techcrunch.com/2016/09/06/ultimate-guide-to-the-news-feed/>>. Acesso em: 22 abr, 2017.
- COVINGTON, Paul; ADAMS, Jay; SARGIN, Emre. Deep neural networks for youtube recommendations. In: **Proceedings of the 10th ACM Conference on Recommender Systems**. ACM, 2016. p. 191-198.
- DE CERTEAU, Michel. **A invenção do cotidiano**: artes de fazer. Petrópolis: Vozes, vol. 1, 1994.
- DO NOT TRACK. Direção e produção: Brett Gaylor. Produção: Margaux Missika; Alexandre Brachet; Gregory Trowbridge. Canadá; França; Alemanha: National Film Board of Canada; Arte; Bayerischer Rundfunk; Upian, 2015. Disponível em: <<https://donottrack-doc.com>>. Acesso em: 4 jan. 2018.
- EDWARDS, Arthur. (How) do participants in online discussion forums create 'echo chambers'? The inclusion and exclusion of dissenting voices in an online forum about climate change. **Journal of Argumentation in Context**, v. 2, n. 1, p. 127-150, 2013.
- EISENLOHR, Patrick. Introduction: What is a medium? Theologies, technologies and aspirations. **Social Anthropology**, v. 19, n. 1, p. 1-5, 2011.
- FINN, Ed. **What Algorithms Want**: Imagination in the Age of Computing. Cambridge: MIT Press, 2017.
- FLAXMAN, Seth; GOEL, Sharad; RAO, Justin. Filter bubbles, echo chambers, and online news consumption. **Public Opinion Quarterly**, p. 006, 2016.

- FUEGI, John; FRANCIS, Jo. Lovelace & Babbage and the creation of the 1843'notes'. **IEEE Annals of the History of Computing**, v. 25, n. 4, p. 16-26, 2003.
- GENTZKOW, Matthew; SHAPIRO, Jesse M. Ideological segregation online and offline. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 126, n. 4, p. 1799-1839, 2011.
- GIBBS, Samuel. Mark Zuckerberg appears to finally admit Facebook is a media company. **The Guardian**. 22 dez. 2016. Disponível em: <https://www.theguardian.com/technology/2016/dec/22/mark-zuckerberg-appears-to-finally-admit-facebook-is-a-media-company>>. Acesso em: 24 dez. 2017
- GILLESPIE, Tarleton. The politics of 'platforms'. **New media & society**, v. 12, n. 3, p. 347-364, 2010.
- GILLESPIE, Tarleton. The relevance of algorithms. In: GILLESPIE, Tarleton; BOCZKOWSKI, Pablo J.; FOOT, Kirsten A. (Eds.). **Media technologies: Essays on communication, materiality, and society**. MIT Press, 2014.
- GOOGLE. Personalized Search for everyone. **Official Blog**. 2009. Disponível em: <https://googleblog.blogspot.com.br/2009/12/personalized-search-for-everyone.html/>>. Acesso em: 9 jan. 2018.
- GOOGLE. Expanded safeguards for advertisers. **The Keyword**. 2017. Disponível em: <https://blog.google/topics/ads/expanded-safeguards-for-advertisers/>>. Acesso em: 3 jan. 2018.
- GOOGLE TRENDS. Porte de arma. Disponível em: <https://trends.google.com.br/trends/explore?date=all&geo=BR&q=porte%20de%20arma>>. Acesso em: 11 jan. 2018.
- GRIMMELMANN, James. The Google Dilemma. **New York Law School Law Review**, v. 53, p. 939, 2008. Disponível em: <https://osf.io/preprints/lawarxiv/yp6ej/download?format=pdf>>. Acesso em: 12 fev. 2018.
- GRUSIN, Richard. YouTube at the End of New Media. In: SNICKARS, Pelle; VONDERAU, Patrick (Eds.). **The YouTube Reader**. Stockholm: National Library of Sweden, 2009.
- GUTTAG, John V. **Introduction to computation and programming using Python**. MIT Press, 2013.
- HAMMERMAN, Robin; RUSSELL, Andrew L. **Ada's Legacy: Cultures of Computing from the Victorian to the Digital Age**. Morgan & Claypool, 2015.
- HARLEY, Dave; FITZPATRICK, Geraldine. YouTube and intergenerational communication: the case of Geriatric1927. **Universal access in the information society**, v. 8, n. 1, p. 5-20, 2009.

- HERKMAN, J. Convergence or intermediality? Finnish political communication in the New Media. Convergence: **The International Journal of Research into New Media Technologies**, v. 18, n.4, 2012, pp.369-384.
- HJARVARD, Stig. Mídiação: teorizando a mídia como agente de mudança social e cultural. In: **Revista MATRIZES**, v.5, n.1, jan./jun. 2012, São Paulo, pp. 53-91.
- HUANG, Y. et al. Virtually There: Exploring Proximity and Homophily in a Virtual World. **International Conference on Computational Science and Engineering**. 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1109/cse.2009.471>>. Acesso em: 14 fev. 2018.
- IYENGAR, Shanto; HAHN, Kyu S. Red media, blue media: Evidence of ideological selectivity in media use. **Journal of Communication**, v. 59, n. 1, p. 19-39, 2009.
- IYENGAR, Shanto; SOOD, Gaurav; LELKES, Yphtach. Affect, Not Ideology: A Social Identity Perspective on Polarization. **Public Opinion Quarterly**, v. 76, n. 3, p. 405-431, 2012.
- JENKINS, Henry. **Cultura da convergência**: a colisão entre os velhos e novos meios de comunicação. São Paulo: Aleph, 2008.
- JENKINS, Henry. O que aconteceu antes do YouTube?. In: BURGESS, Jean; GREEN, Joshua. **YouTube e a Revolução Digital**: como o maior fenômeno da cultura participativa transformou a mídia e a sociedade. São Paulo: Aleph, 2009.
- KAHNEMAN, Daniel. **Rápido e devagar**: duas formas de pensar. Rio de Janeiro: Editora Objetiva, 2012.
- KIM, Yonghwan. The contribution of social network sites to exposure to political difference: The relationships among SNSs, online political messaging, and exposure to cross-cutting perspectives. **Computers in Human Behavior**, v. 27, n. 2, p. 971-977, 2010.
- KITCHIN, Rob. Thinking critically about and researching algorithms. **Information, Communication & Society**, v. 20, n. 1, p. 14-29, 2017.
- KOSINSKI, Michal; STILLWELL, David; GRAEPEL, Thore. Private traits and attributes are predictable from digital records of human behavior. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 110, n. 15, p. 5802-5805, 2013.
- LANGE, Patricia G. Commenting on comments: Investigating responses to antagonism on YouTube. In: **Society for Applied anthropology conference**. 2007a.
- LANGE, Patricia G. Searching for the 'you' in 'YouTube': An analysis of online response ability. In: **Ethnographic Praxis in Industry Conference Proceedings**. Blackwell Publishing Ltd, 2007b. p. 36-50.
- LENDDO. **About Us**. Disponível em: <<https://www.lenddo.com/about.html>>. Acesso em: 4 jan. 2018.



- LIAO, Q. Vera; FU, Wai-Tat. Beyond the filter bubble: interactive effects of perceived threat and topic involvement on selective exposure to information. In: **Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems**. ACM, 2013. p. 2359-2368.
- LIVINGSTONE, Sonia. On the mediation of everything. ICA Presidential address 2008. **Journal of Communication**, v.59, n.1, 2009, p. 1-18. Disponível em: <[http://eprints.lse.ac.uk/21420/1/On the mediation of everything \(LSERO\).pdf](http://eprints.lse.ac.uk/21420/1/On_the_mediation_of_everything_(LSERO).pdf)> Acesso: 28. jun. 2016.
- LOVINK, Geert. The art of watching Databases: introduction to the Video Vortex reader. **Video Vortex Reader: Responses to YouTube**. Amsterdam: Institute of Network Cultures, p. 9-12, 2008.
- MANOVICH, Lev. **Software takes command**. London: Bloomsbury, 2013.
- MANOVICH, Lev. The practice of everyday (media) life. In: **Video Vortex Reader: Responses to YouTube**. Amsterdam: Institute of Network Cultures, 2008.
- MCLUHAN, Marshall; POWERS, Bruce R. **The global village: Transformations in world life and media in the 21st century**. Oxford University Press, 1989.
- MCPHERSON, Miller; SMITH-LOVIN, Lynn; COOK, James M. Birds of a Feather: Homophily in Social Networks. **Annual review of sociology**, v. 27, n. 1, p. 415-444, 2001.
- MESSING, Solomon; WESTWOOD, Sean J. Selective exposure in the age of social media: Endorsements trump partisan source affiliation when selecting news online. **Communication Research**, v. 41, n. 8, p. 1042-1063, 2014.
- MONTFORT, Nick et al. **10 PRINT CHR \$(205.5+ RND (1));: GOTO 10**. MIT Press, 2012.
- MULLER, Derek. Why YouTube Used to Prefer Quality. **2VERITASSIUM**. 29 jun. 2017. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=03dTJ4nXkXw>>. Acesso em: 4 jan. 2018.
- MUTZ, Diana C. Cross-cutting Social Networks: Testing Democratic Theory in Practice. **The American political science review**, v. 96, n. 01, p. 111-126, 2002.
- NEGROPONTE, Nicholas. **A vida digital**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.
- NIKOLOV, Dimitar et al. Measuring online social bubbles. **PeerJ Computer Science**, v. 1, p. e38, 2015.
- O'NEIL, Cathy. **Weapons of math destruction: How big data increases inequality and threatens democracy**. Allen Lane, 2016.
- O TEMPO. **Bolsonaro: "O cidadão armado é a primeira linha de defesa de um país"**. Disponível em: <<https://www.otempo.com.br/capa/política/bolsonaro-o-cidadão->

[armado-é-a-primeira-linha-de-defesa-de-um-país-1.1060490](#)>. Acesso em: 23 nov. 2017.

OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves. **Business model generation: inovação em modelos de negócios**. Rio de Janeiro: Alta Books Editora, 2013.

PARISER, Eli. **O filtro invisível: O que a internet está escondendo de você**. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

PASQUALE, Frank. **The black box society: The secret algorithms that control money and information**. Harvard University Press, 2015.

PASQUALE, Frank. The emperor's new codes: Reputation and search algorithms in the finance sector. In: **Governing Algorithms Conference**. 2013.

PEW RESEARCH CENTER. **The Political Environment on Social Media**. 2016.

Disponível em: <[http://assets.pewresearch.org/wp-content/uploads/sites/14/2016/10/24160747/PI\\_2016.10.25\\_Politics-and-Social-Media\\_FINAL.pdf](http://assets.pewresearch.org/wp-content/uploads/sites/14/2016/10/24160747/PI_2016.10.25_Politics-and-Social-Media_FINAL.pdf)>. Acesso em: 7 mar. 2018.

PLANTIN, Jean-Christophe et al. Infrastructure studies meet platform studies in the age of Google and Facebook. **New Media & Society**, 2016.

PRIOR, Markus. Media and political polarization. **Annual Review of Political Science**, v. 16, p. 101-127, 2013.

RAYMOND, Eric. The cathedral and the bazaar. **Philosophy & Technology**, v. 12, n. 3, p. 23, 1999.

RECUERO, Raquel. Contribuições da Análise de Redes Sociais para o estudo das redes sociais na Internet: o caso da hashtag #Tamojuntodilma e #CalaabocaDilma. **Fronteiras-estudos midiáticos**, v. 16, n. 2, p. 60-77, 2014.

RIEDER, Bernard. **YouTube Data Tools**. V. 1.05. Disponível em: <<https://tools.digitalmethods.net/netvizz/youtube/>> Acesso em: 4 jun. 2017.

ROBERTS, Jeff. Why Facebook Won't Admit It's a Media Company. **Fortune**. Nov. 2016. Disponível em: <<http://fortune.com/2016/11/14/facebook-zuckerberg-media/>>. Acesso em: 24 de dez. de 17.

SANDVIG, Christian. The Facebook "It's Not Our Fault" Study. **Social Media Collective Research Blog**, v. 7, 2015. Disponível em: <<https://socialmediacollective.org/2015/05/07/the-facebook-its-not-our-fault-study/>>. Acesso em: 14 fev. 2018.

SANDVIG, Christian et al. Auditing algorithms: Research methods for detecting discrimination on internet platforms. **Data and discrimination: converting critical concerns into productive inquiry**, 2014.

- SCHINDLER, Phillip. Expanded safeguards for advertisers. **The Keyword**. 2017. Disponível em: <<https://blog.google/topics/ads/expanded-safeguards-for-advertisers/>>. Acesso em: 3 jan. 2018.
- SHIFMAN, Limor. An anatomy of a YouTube meme. **New Media & Society**, v. 14, n. 2, p. 187-203, 2011.
- SNICKARS, Pelle; VONDERAU, Patrick. Introduction. In: SNICKARS, Pelle; VONDERAU, Patrick (Eds.). **The YouTube Reader**. Stockholm: National Library of Sweden, 2009.
- SUNSTEIN, Cass Robert. **Republic.com 2.0**. Princeton: The Princeton University Press, 2009.
- THIELMAN, Sam. Facebook fires trending team, and algorithm without humans goes crazy. **The Guardian**. 29 ago. 2016. Disponível em: <<https://www.theguardian.com/technology/2016/aug/29/facebook-fires-trending-topics-team-algorithm>>. Acesso em: 2 jan. 2018.
- TRAVERS, Jeffrey; MILGRAM, Stanley. The small world problem. **Psychology Today**, v. 1, n. 1, p. 61-67, 1967.
- TUFEKCI, Zeynep. How Facebook's Algorithm Suppresses Content Diversity (Modestly) & How the Newsfeed Rules the Clicks. **Medium**. Retrieved May, v. 21, p. 2015, 2015.
- TUFEKCI, Zynep. Zuckerberg's Preposterous Defense of Facebook. **The New York Times**. 27 set. 2017. Disponível em: <<https://www.nytimes.com/2017/09/29/opinion/mark-zuckerberg-facebook.html>>. Acesso em: 22 dez. 2017.
- UOL NOTÍCIA. **Movimentos e centrais trocam o "Fora, Temer" pelo "Diretas Já" e já ameaçam um "Fora, Maia"**. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/politica/ultimas-noticias/2017/05/19/movimentos-e-centrais-trocam-o-fora-temer-pelo-diretas-ja-e-ja-ameacam-um-fora-maia.htm>>. Acesso em: 23 nov. 2017.
- URICCHIO, William. The Future of a Medium Once Known as Television. In: SNICKARS, Pelle; VONDERAU, Patrick (Eds.). **The YouTube Reader**. Stockholm: National Library of Sweden, 2009.
- VAN ALSTYNE, Marshall; BRYNJOLFSSON, Erik. Electronic communities: Global village or cyberbalkans. In: **Proceedings of the 17th International Conference on Information Systems**. New York: Wiley. 1996. p. 32.
- VAN ALSTYNE, Marshall; BRYNJOLFSSON, Erik. Global Village or Cyber-Balkans? Modeling and Measuring the Integration of Electronic Communities. **Management science**, v. 51, n. 6, p. 851-868, 2005.
- VAN DIJCK, José. Confiamos nos dados? As implicações da datificação para o monitoramento social. **MATRIZES**, v. 11, n. 1, p. 39-59, 2017.

VAN DIJCK, José. **The culture of connectivity**: a critical history of social media. New York: Oxford University Press, 2013.

VIVA BRASIL. **Quem somos**. Disponível em: <http://www.mvb.org.br/quemsomos/index.php?>>. Acesso em: 15 out. 2017.

WALKER, Kent. Four steps we're taking today to fight terrorism online. **The Keyword**. 2017. Disponível em: <https://www.blog.google/topics/google-europe/four-steps-were-taking-today-fight-online-terror/>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

WEINBERGER, David. Echo Chambers = Democracy. In: FINE, A; SILFRY, ML; RASIEJ, A; LEVY, J. **Rebooting America**: Ideas for Redesigning American Democracy for the Internet Age. San Francisco: Personal Democracy Press, p. 32-38, 2008.

WEISS, Geoff. PepsiCo, Walmart, Others Join YouTube Ad Freeze As Top Trade Organization Demands 'Brand Safety'. **Tubefilter**. 24 mar. 2017. Disponível em: <http://www.tubefilter.com/2017/03/24/pepsi-walmart-others-join-youtube-ad-freeze/>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

WILLIAMS, Hywel et al. Network analysis reveals open forums and echo chambers in social media discussions of climate change. **Global Environmental Change**, v. 32, p. 126-138, 2015.

WINKLER, Rolfe. Disney Severs Ties With YouTube Star PewDiePie After Anti-Semitic Posts. **The Wall Street Journal**. 14 fev. 2017. Disponível em: <https://www.wsj.com/articles/disney-severs-ties-with-youtube-star-pewdiepie-after-anti-semitic-posts-1487034533>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

WOJCIESZAK, Magdalena E.; MUTZ, Diana C. Online groups and political discourse: Do online discussion spaces facilitate exposure to political disagreement?. **Journal of communication**, v. 59, n. 1, p. 40-56, 2009.

YOUTUBE. An update on our commitment to fight terror content online. **YouTube Official Blog**. 1 ago. 2017a. Disponível em: <https://youtube.googleblog.com/2017/08/an-update-on-our-commitment-to-fight.html>>. Acesso em: 3 jan. 2018.

YOUTUBE. Changes to Related and Recommended Videos. **YouTube Creator Blog**. 9 mar. 2012. Disponível em: <https://youtube-creators.googleblog.com/2012/03/changes-to-related-and-recommended.html>>. Acesso em: 3 jan. 2018.

YOUTUBE. Dialogue with Sen. Lieberman on terrorism videos. **YouTube Official Blog**. 19 maio 2008. Disponível em: <https://youtube.googleblog.com/2008/05/dialogue-with-sen-lieberman-on.html>>. Acesso em: 26 fev. 2018.

YOUTUBE. Expanding the ability to appeal more videos. **YouTube Creator Blog**. 7 ago. 2017b. Disponível em: <https://youtube-creators.googleblog.com/2017/08/expanding-ability-to-appeal-more-videos.html>>. Acesso em: 3 jan. 2018.

ZHOU, Renjie; KHEMMARAT, Samamon; GAO, Lixin. The impact of YouTube recommendation system on video views. In: **Proceedings of the 10th ACM SIGCOMM conference on Internet measurement**. ACM, 2010. p. 404-410.

ZIEWITZ, Malte. Governing algorithms: Myth, mess, and methods. **Science, Technology, & Human Values**, v. 41, n. 1, p. 3-16, 2016.

ZITTRAIN, Jonathan. **The Future of the Internet - And How to Stop It**. Yale University Press, 2008.

## ANEXOS

As tabelas com os dados de recomendações do YouTube para os perfis estão disponíveis em:

<[https://www.dropbox.com/sh/krkh99lxxpnae14/AAAAmfHYg-132HSYIG\\_jPKIYa?dl=0](https://www.dropbox.com/sh/krkh99lxxpnae14/AAAAmfHYg-132HSYIG_jPKIYa?dl=0)>.

O código utilizado para extrair os dados das páginas do YouTube está disponível em:

<<https://github.com/danielfeloiola/>>.