

# QUEIMADAS NOS BIOMAS DA AMAZÔNIA E PANTANAL: Análise de Conteúdo do *Twitter*

## INTRODUÇÃO

O ano de 2020 é (e será) marcado pelo novo SARS-CoV2. Em pouco tempo, a disseminação do vírus espalhou por todo o mundo, ultrapassando a marca dos 26 milhões de infectados e 844 mil mortes (DEBEBE, 2020). Com a propagação da Covid-19, a pandemia tornou-se o acontecimento de saúde pública mais grave que afetou a humanidade no século XXI (GOODELL, 2020; ZHU et al., 2020). O Brasil, até o momento, tem se consolidado pela trágica segunda posição no *ranking* mundial, tanto de pessoas infectadas, 4 milhões, quanto pelo número de óbitos, superior a 123 mil pessoas (COVID BRASIL, 2020). Não obstante a lamentável situação epidemiológica, outra catástrofe tem assolado o país e repercutido à nível mundial: as queimadas nos biomas da Amazônia e do Pantanal.

O bioma da Amazônia têm registrado o maior número de focos de queimadas dos últimos 10 anos (INPE, 2020), conseqüentemente, um aumento de 85% do nível de desmatamento, só em 2019, a área desmatada é superior a 9 mil km<sup>2</sup>, sendo considerada a maior devastação dos últimos cinco anos (INPE, 2019). Já no bioma do Pantanal, considerado a maior extensão úmida contínua do planeta, em 32 anos, já perdeu 849.897,12 hectares de sua vegetação nativa (INPE, 2020). Até agosto de 2020, o pantanal já registra um aumento superior a 351% de queimadas em comparação com o ano de 2019, sendo considerado uma das maiores tragédias ambientais em décadas. Os biomas da Amazônia e do Pantanal possuem características bióticas e abióticas comparáveis e complementares, segundo Ruivo e Silva (2017), ambos biomas sofrem impactos semelhantes na biodiversidade ocasionados pela exploração das terras, da expansão urbana acelerada e da crescente escassez de água.

Em detrimento dos contextos atuais que estamos vivenciando, os sites de redes sociais tornam-se ferramentas digitais que se constituem como canais de comunicação mais pertinentes para o envolvimento em um microsistema social, através da própria dinâmica dos usuários, que constroem relações estruturais visando a disseminação de informações (LEMOS, 2008; RECUERO, 2012). O *Twitter* é atualmente a plataforma digital mais ágil de compartilhamento de informações e que proporciona o envolvimento dos usuários aos assuntos que estão sendo mais comentados na rede (denominado de “assuntos do momento”), oportunizando assim, o seguimento de conteúdos de interesse pessoal e até da visualização de fenômenos que estão ocorrendo em determinados locais (a nível local e até mundial), podendo ampliar as discussões sobre determinados assuntos.

Diante do contexto de que o mês de Agosto foi até o momento (início do mês de setembro), um dos meses com altos registros de focos de queimadas nos biomas da Amazônia e do Pantanal, objetivamos cartografar as menções no site de rede social *Twitter*, sobre estes dois biomas em específico, para (1) identificar os principais atores sociais que estão fomentando as discussões sobre as incidências e (2) analisar os conteúdos gerados a partir destas inter-relações na rede.

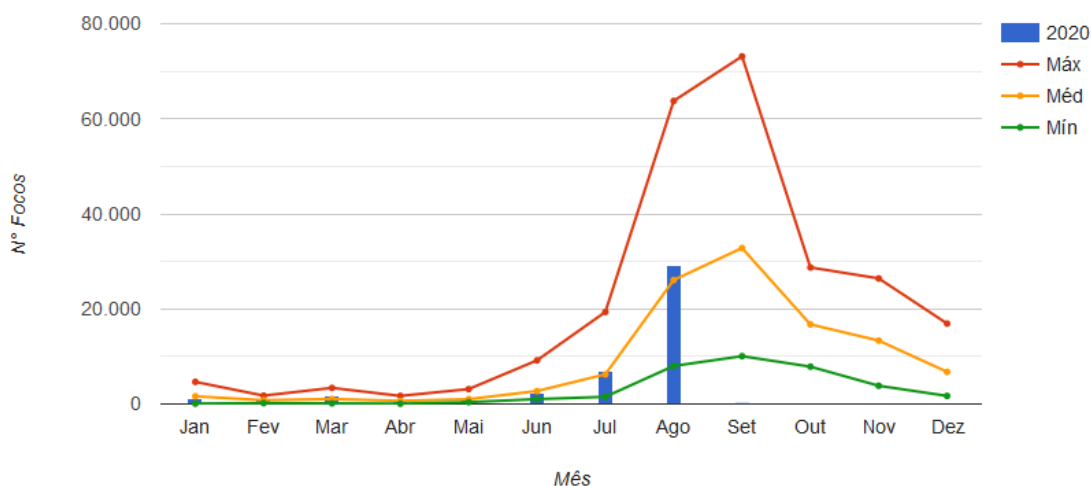
Para isso, a estrutura do artigo abrange uma revisão de literatura sobre os dados das queimadas nos biomas da Amazônia e do Pantanal, as relações de comunicação na Web 2.0, os aspectos metodológicos; a apresentação dos resultados e discussões, as considerações finais e, por fim, a lista bibliográfica.

## 2. AS QUEIMADAS NOS BIOMAS DA AMAZÔNIA E DO PANTANAL: Dados contabilizados

Segundo dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), o número de focos de queimadas nos biomas da Amazônia e do Pantanal têm aumentado exponencialmente durante este ano (2020). Até o momento, Agosto é o mês com o maior registro de pontos de calor em ambos biomas, representando 60% das queimadas no Brasil. Anteriormente a analisarmos os dados dos focos de queimadas nos biomas é importante ressaltarmos que o INPE registra e disponibiliza os dados através dos seus sistemas de monitoramento ambiental desde o ano de 1998.

No bioma da Amazônia, que possui uma extensão de 5,5 milhões de km<sup>2</sup>, nos oito primeiros meses deste ano, foram contabilizados 44.013 focos ativos detectados pelo satélite (INPE, 2020). O mês de agosto registrou 29.307 focos de queimadas, sendo o maior para o período deste ano, estando também, acima da média, no que se refere ao período de 22 anos de registros realizados pelo INPE, conforme ilustração da figura 1. O registro máximo no mês de Agosto é recorrente ao ano de 2005, com 63.764 focos de queimadas.

**Figura 1** – Comparativo mensal do número de focos de queimadas - Amazônia

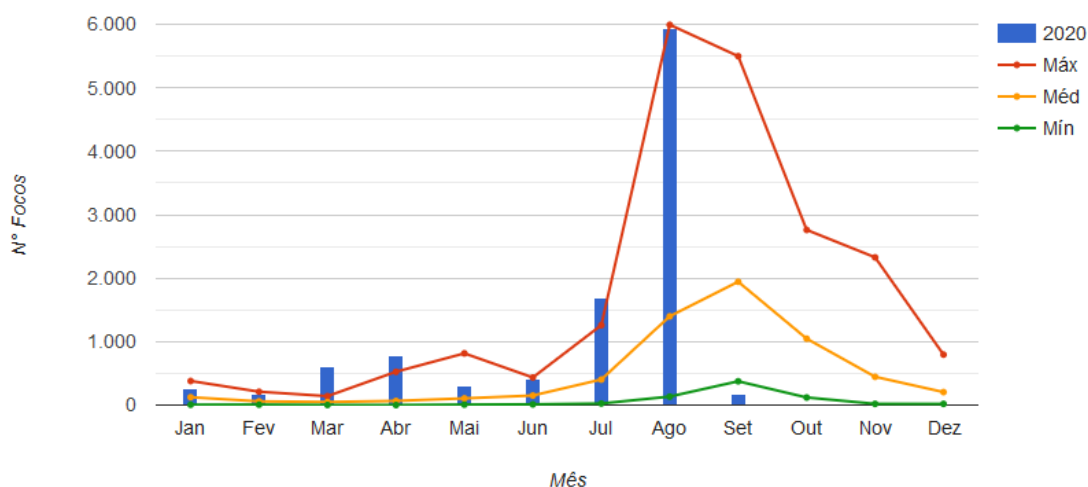


**Fonte:** INPE (2020).

Disponível em: [http://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/portal-static/estatisticas\\_estados/](http://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/portal-static/estatisticas_estados/)

No bioma do Pantanal, que possui uma extensão de 150 mil km<sup>2</sup>, nos oito primeiros meses deste ano, foram contabilizados 10.153 focos ativos detectados pelo satélite (INPE, 2020). O mês de agosto registrou 5.935 focos de queimadas, sendo o maior para o período deste ano, conforme ilustração da figura 2. O registro máximo no mês de Agosto é recorrente ao ano de 2005, com 5.993 focos de queimadas.

**Figura 2** – Comparativo mensal do número de focos de queimadas – Pantanal



**Fonte:** INPE (2020).

Disponível em: [http://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/portal-static/estatisticas\\_estados/](http://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/portal-static/estatisticas_estados/)

No ano de 2019, dados do INPE também mostram que a área queimada na Amazônia foi de 43.573 km<sup>2</sup> e no Pantanal, as queimadas abrangeram uma área de 6.472 km<sup>2</sup> (INPE, 2020). Se analisarmos em um período da média dos últimos dez anos, as áreas queimadas no bioma da Amazônia atingiu um aumento de 29%, e no bioma do Pantanal, um aumento significativo de 90% (INPE, 2020). As origens das queimadas afetam diretamente a distribuição dos ecossistemas, alterando principalmente a estrutura das comunidades vegetais, a interferir tanto no sistema reprodutivo quanto na sobrevivência das espécies (MOREIRA DE ARAÚJO; FERREIRA; ARANTES, 2012). Segundo Abreu e Souza (2016), as queimadas são ações oriundas de processos antrópicos e/ou naturais, que se utilizam do fogo com diferentes finalidades, por exemplo, na limpeza de terrenos e controle de pragas, na expansão das fronteiras de ocupação, na conversão das florestas para lavouras e pastagens.

A tendência será de contínuo processo de queimadas e consequentemente de desmatamento, uma vez que o Ministro do Meio Ambiente, Ricardo Salles, tem assumido um papel de desmontar a estrutura de controle e de fiscalização ambiental, além de afrouxar as normas das políticas de Meio Ambiente, reforçando a exclusão do investimento na ciência/tecnologia, e respectivamente, ignorando o conhecimento científico para se tomar decisões governamentais, adotando um plano entreguista dos recursos naturais para criminosos ambientais (OBSERVATÓRIO DO CLIMA, 2020), implementando uma estratégia de afrouxamento da legislação ambiental através de atos infralegais (CAMARGOS, 2020), como por exemplo, o envio das Forças Armadas para o combate ao desmatamento, em que foram aplicadas um total de **zero multas, zero apreensões, zero prisões** (AMARAL, 2020), um deboche contra a luta pela preservação do Meio Ambiente.

É diante destes atos que os sites de redes sociais possuem o importante papel de disseminar as informações recorrentes ao processo de degradação ambiental que vem ocorrendo no Brasil. Para isso, na próxima seção, será discutido sobre as relações de comunicação na Web 2.0 e em específico, na utilização do *Twitter*.

### **3. AS RELAÇÕES DE COMUNICAÇÃO NA WEB 2.0: A utilização do *Twitter***

A Comunicação Mediada por Computadores (CMC) pode ser caracterizada como um conjunto de ferramentas construídas pelos integrantes que geram os sentidos (RECUERO, 2012), atuando em diferentes plataformas, como os sites de redes sociais, atingindo uma mobilização efetiva (LEVY, 2007). Integrante a este processo a Web 2.0 tornou-se uma ferramenta que proporcionou maiores graus de interatividade e de participação no processo comunicativo, promovendo maior poder de expressão dos cidadãos (ANTOUN; MALINI, 2013), sendo conceituado como catalisador dos “processos de trabalho coletivo, de troca efetiva, de produção e circulação de informações, de construção social de conhecimento apoiada pela informática” (PRIMO, 2007, p. 2).

Sendo os sites de redes sociais as plataformas que dinamizam as relações, neste estudo focamos na rede do *Twitter*, caracterizado por ser a plataforma que une diferentes públicos para uma determinada causa, sendo possível explicar, defender, ampliar as discussões sobre as bandeiras individuais e agregar mais valor, tanto ao conhecimento da causa quanto na sua ampliação das representações (RHEINGOLD, 2004). Também, o *Twitter* é uma ferramenta de propagação mais ágil das notícias ou acontecimentos que ocorrem a nível local, regional, nacional e até internacional, possibilitando a mobilização em torno dos fenômenos, incidindo sobre a opinião pública (ZANETTI; LUZIVOTTO, 2018).

Neste âmbito, a utilização da plataforma do *Twitter* tem servido expressivamente como uma ferramenta de atuações e participações individuais com o intuito de mobilizar e engajar pessoas visando mudanças na sociedade, cujo papel deixa de ser unidirecional (no sentido de expressar as bandeiras que apoia apenas para a sua rede de contatos), para uma atuação que visa tanto à amplificação de ações quanto de pressões às instituições governamentais. Este é um potencial da mídia digital, que possui um “impacto tão poderoso na esfera pública do que através desse simples ato de nomear, alertar ou notificar as pessoas sobre preocupações ou problemas ambientais, incluindo, entre outros, desastres, legislação e protestos” (PEZZULLO; COX, 2018, p. 274).

Um recente estudo sobre a influência das redes sociais sobre a consciência ambiental das gerações concluiu que a disponibilidade de informações integradas sobre a temática de responsabilidade socioambiental geram maiores graus de sucesso na formação de uma consciência (SEVERO et al., 2019), e, por consequência, espera-se que este conhecimento agregado sejam consolidados em comportamentos socioambientais responsáveis (SEVERO et al., 2017). Diante das potencialidades dos sites de redes sociais, em específico, da plataforma do *Twitter* e da sua versatilidade, objetivamos cartografar as principais menções na rede acerca das altas incidências de queimadas nos biomas da Amazônia e do Pantanal, consequentemente, identificar os conteúdos e atores sociais que estão mobilizando a rede sobre o combate ao desmatamento. Portanto, na próxima seção descreveremos a abordagem metodológica implementada no estudo.

### **4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Na introdução definimos que o objetivo era cartografar as menções no site de rede social *Twitter* para responder a dois problemas: (1) quem são os principais atores sociais que estão gerando conteúdo sobre as altas incidências das queimadas nos biomas da Amazônia e do Pantanal? E por consequência: (2) quais as características dos discursos sobre o combate ao desmatamento e que tipo de conteúdo podem ser observados a partir das inter-relações na rede?

Para encontrarmos as respostas, utilizaremos como método a Análise de Conteúdo (AC) com foco referencial, cujo ponto está centrado nas ocorrências e na estrutura da rede (BARDIN, 2004), sendo mais apropriado para a extração de um conjunto de dados (LINDGREN; LUNDSTROM, 2011). Como suporte ao método da AC, adotamos o procedimento da Análise Estrutural de Redes Sociais (ARS), com elementos que possibilitam investigar diferentes aspectos nas redes sociais online (HESSE-BIBER; GRIFFIN, 2013), em que focamos em uma abordagem quantitativa seguindo quatro passos: extração, processamento, visualização e análise (BENEVENUTO; ALMEIDA; SILVA, 2011), sob a perspectiva de duas medidas: (A) de centralização, sob o aspecto de quão um nó está centralizado em um grafo, e de (B) modularidade, que divide a rede em grupos, de acordo com a força das conexões entre os nós (RECUERO; ZAGO, 2016).

Para isso, utilizamos a ferramenta *Hoaxy* ® *beta*, que além de buscar reivindicações e verificações de factos, explora dados oriundos do *Twitter* que geram a dinâmica da rede e a hierarquia dos nós, através dos algoritmos, calculam e evidenciam os centros (atores sociais) mais influentes na rede para determinada busca. Neste aspecto, adotamos dois tipos de procedimentos, de amostragem e de análise.

Procedimento de amostragem: a coleta dos dados deste estudo partiram da API pública do *Twitter*, de forma automática, no dia 01 de Setembro de 2020, para que assim, fosse possível compreender os discursos acerca dos altos registros (e históricos) de focos de queimada nos dois biomas delimitados. Os *tweets* foram coletados a partir da definição do conjunto de três palavras-chave, em buscas diferentes, como “Amazônia”, “Pantanal” e “Combate ao desmatamento”. O conjunto de dados utilizados neste estudo, compreendem *tweets* publicados nos últimos dias do mês de Agosto de 2020, compondo um total de 3.721 *tweets*.

Em detrimento disto, o procedimento de análise é definido a partir da mineração dos dados, que foram filtrados e codificados em categorias semânticas, de acordo com a proposta do método de Análise de Conteúdo, para um conjunto de três categorias, subdivididas por cada bioma (Amazônia e Pantanal) e pela expectável consequência (Combate ao desmatamento). Portanto, foram gerados três grafos para que se possa atingir os objetivos do estudo.

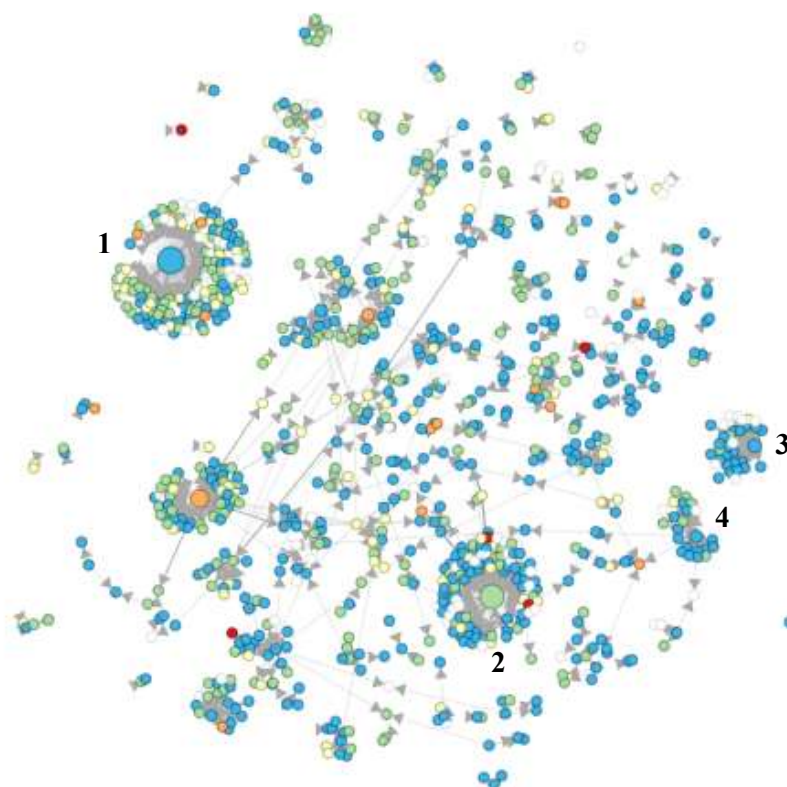
## **5. ANÁLISE DE REDE DO TWITTER: Resultados**

Nesta seção serão apresentados os grafos oriundos da coleta na rede do *Twitter*, segmentados em três subitens, referente aos biomas da (5.1) Amazônia, (5.2) Pantanal e por consequência, também visamos analisar os conteúdos das interações no que se refere ao (5.3) Combate ao Desmatamento.

### **5.1 Bioma Amazônia**

A primeira busca pelo termo ‘Amazônia’, foram identificadas a atividade de 918 perfis, conforme a figura 3, referentes aos *tweets* criados nas últimas 24 horas, ressalta-se que a coleta foi realizada no primeiro dia do mês de setembro de 2020, com a finalidade de verificar os conteúdos das conversações ao fim do mês em que os focos de queimadas tiveram altos índices, segundo dados do INPE já demonstrados neste estudo.

**Figura 3** – Grafo da rede com o uso do termo “Amazônia”



**Fonte:** dados da pesquisa, o autor (2020).

Com base na observação do grafo e nos dados identificados pela ferramenta *Hoaxy*® *beta*, os nodos maiores, identificados pelos números 1, 2, 3 e 4, são os perfis que geraram maiores graus de interação na rede, e os nodos menores, com os fluxogramas (em cinza), são os que mencionam o conteúdo dos nodos maiores, com *retweets* (compartilhamento).

Acerca das diferenças das cores, a ferramenta identifica-os em relação a serem contas reais ou inautênticas, e caracteriza os nodos azuis como serem produzidos por contas reais, por atividade humana. Neste estudo, desconsideramos os nodos identificados pelas cores laranjas e vermelhas por serem caracterizadas como uma suposta interação por *bot* (aplicação de software que simula ações humanas por repetidas vezes).

Portanto, conforme descrevemos, para a Análise de Conteúdo com foco referencial (BARDIN, 2004), centrado nas ocorrências na estrutura da rede, identificamos no grafo (figura 3), os quatro principais atores que publicaram *tweets* sobre o bioma da Amazônia. O nodo número 1, que possui maior grau de centralidade neste grafo, é uma postagem feita por @pamtaketomi, no dia 24 de Agosto, utilizando do símbolo de alerta (com emoji) sobre as queimadas nos biomas tanto da Amazônia quanto do Pantanal, conforme a figura 4.

Na publicação, @pamtaketomi insere em forma de *thread* (continuação de um *post* complementando com vários outros *tweets*), *links* com petições e endereços para efetuar doações à organizações que auxiliam no combate às chamadas dos incêndios tanto na Amazônia quanto no Pantanal.

**Figura 4** – Tweet com maior grau de centralidade no grafo ‘Amazônia’.



**Fonte:** dados da pesquisa (2020).

Publicação disponível em: [<http://twitter.com/pamtaketomi/status/1297676071886901249>]

A publicação também contém o recurso visual de fotografias tanto do momento das queimadas quanto do pós-queimadas, possibilitando que a rede visualizasse a destruição e morte dos animais nas regiões atingidas pelo fogo. Portanto, a característica do nodo maior é a composição visual, como recurso para comprovar o argumento principal de que ambos os biomas estão a precisar de recursos financeiros e de engajamento (quanto maior a reivindicação, maiores as chances de alguma resposta governamental) para a sua preservação. A postagem teve um alcance de mais de 18 mil curtidas e 12,2 mil compartilhamentos, números que explicam o seu grau de centralidade ainda ser o maior ao fim do mês.

O segundo *tweet* com maior grau de centralidade, indicado no grafo (figura 3) pelo número 2, foi publicado por um nodo identificado por @gamarevista. Por integrar uma mídia, a ferramenta indicou que o nodo na cor verde, foi produzido por atividade humana, mas que o perfil propriamente dito não é um perfil pessoal, e sim, profissional. A postagem (figura 5), representa uma pauta da série que Gama Revista estaria produzindo sobre diversos assuntos, e na semana do 30 de Agosto era sobre o questionamento “O que será da Amazônia?”.

**Figura 5** – *Tweet* com 2º maior grau de centralidade no grafo ‘Amazônia’



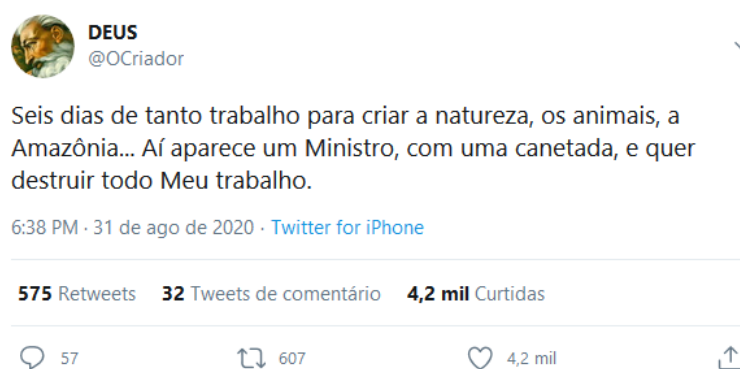
**Fonte:** dados da pesquisa (2020).

Publicação disponível em: [<http://twitter.com/gamarevista/status/1300055670893338630>]

O conteúdo compartilhado pode ser definido como de cunho jornalístico, buscando encontrar medidas para a preservação do bioma e possíveis alternativas em meio a devastação instaurada. A postagem teve um alcance de cerca de 1,5 mil curtidas e de 734 compartilhamentos, tornando-se assim, pelo fluxo de interações com os nodos menores, tendo o segundo grau de centralidade da rede.

O terceiro *tweet* com maior grau de centralidade, indicado no grafo (figura 3) pelo número 3, foi publicado por um nodo identificado por @OCriador, um perfil sátira autointitulado como Deus – O Criador (figura 6).

**Figura 6** – *Tweet* com 3º maior grau de centralidade no grafo ‘Amazônia’



**Fonte:** dados da pesquisa (2020).

Publicação disponível em: [<http://twitter.com/OCriador/status/1300488262922973185>]

A postagem utiliza do recurso humorístico para ironizar a ação definida pelo Ministro do Meio Ambiente, Ricardo Salles, suspendendo operações de desmatamento ilegal na Amazônia e de combate as queimadas no Pantanal, alegando que os recursos financeiros foram bloqueados pela Secretaria do Orçamento Federal – SOF (BRANDÃO; VILELA, 2020). Diante de tal contexto, o perfil faz a referência ao conteúdo religioso, em que ‘Deus’ teria criado o mundo em 7 dias, com todas as características descritas na postagem, para que o Ministro, em um único dia, com apenas uma canetada, acabasse com todo o esforço do criador. A publicação teve um alcance de mais de 4,2 mil curtidas e de 575 *retweets*, por isso, tornando-se, o terceiro *tweet* com grau de centralidade no grafo do bioma da Amazônia.

As interações, tanto dos *tweets* identificados pelos números 3 e 4 no grafo da figura 3, estão isoladas, ou seja, não há relação de fluxos de interação com os outros nodos maiores. Mas pelos graus de centralidade, tornam-se essenciais para compreender o fluxo interacional da rede sobre o bioma da Amazônia. Além disso, o nodo número 4, foi produzido pelo Deputado Federal Marcelo Freixo (@MarceloFreixo50), cobrando explicações do governo federal acerca da compra de um microsatélite de 145 milhões de reais, para monitorar o desmatamento da Amazônia, cujo equipamento não tem eficácia comprovada e o INPE já possui um que cumpre com as mesmas funções. A postagem está disponível em:

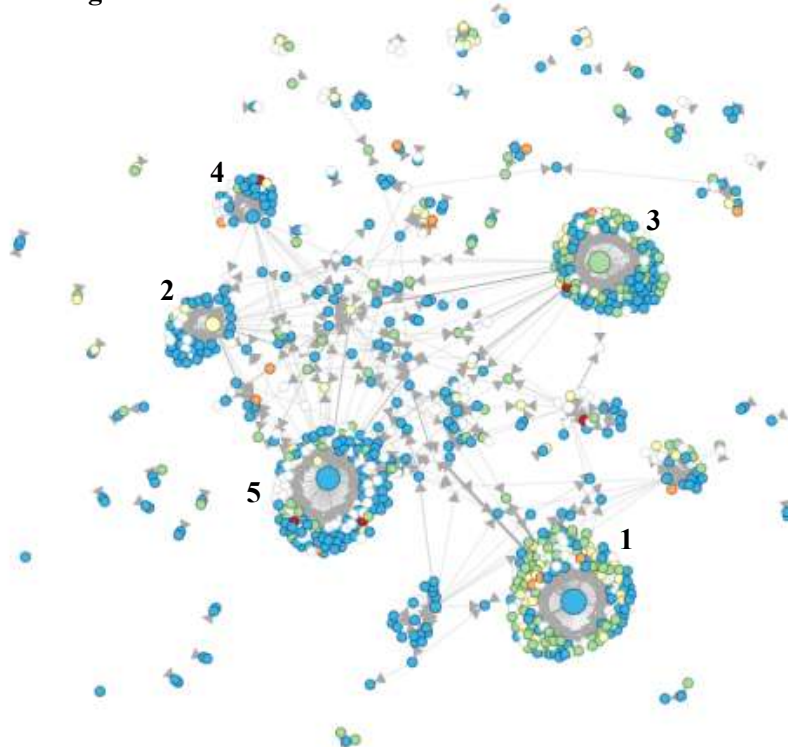
[<http://twitter.com/MarceloFreixo/status/1300565993236975618>], teve um alcance de mais de 2,3 mil curtidas e 305 *retweets*, por isso, tornando-se, o quarto *tweet* com grau de centralidade no grafo do bioma da Amazônia.



## 5.2 Bioma Pantanal

A primeira busca pelo termo ‘Pantanal’, foram identificadas a atividade de 836 perfis, conforme a figura 7, referentes ao *tweets* criados nas últimas 24 horas, ressalta-se que a coleta foi realizada no primeiro dia do mês de setembro de 2020, com a finalidade de verificar os conteúdos das conversações ao fim do mês em que os focos de queimadas tiverem índices históricos para este bioma, segundo dados do INPE, descritos anteriormente.

**Figura 7** – Grafo da rede com o uso do termo “Pantanal”



**Fonte:** dados da pesquisa, o autor (2020).

Com base na observação do grafo e nos dados identificados pela ferramenta *Hoaxy*® *beta*, destacamos os nodos pelos números 1, 2, 3, 4 e 5, considerados os perfis que geraram maiores graus de interação na rede com os nodos menores. O nodo número 1, que possui maior grau de centralidade, é a mesma postagem feita por @pamtaketomi (figura 4) que também apareceu no grafo anterior, cujo conteúdo é sobre as queimadas nos biomas da Amazônia e do Pantanal. O conteúdo do nodo número 2, por consequência, está correlacionado ao nodo maior (figura 8), porém, o seu conteúdo é dirigido somente as queimadas no Pantanal.

**Figura 8** – *Tweet* correlacionado com o maior grau de centralidade no grafo ‘Pantanal’



**Fonte:** dados da pesquisa (2020).

Publicação disponível em: [<http://twitter.com/sasa3amaral/status/1300593074670833664>]

O *tweet* de @sasa3amaral, assim como o de @pamtaketomi, utiliza do recurso visual de fotografias das queimadas que estavam atingindo o Pantanal, sendo esta característica utilizada como recurso para comprovar o argumento de que o bioma precisa de recursos financeiros e de engajamento para a sua preservação. Esta postagem em específica, é uma das mais recentes da rede, mas que continha um engajamento de 88 *likes* e 72 *retweets*.

O nodo número 3 do grafo, que possui um grau de centralidade notável na rede, foi produzido pelo @joao\_speranca (figura 9), em que associa o uso do recurso audiovisual e textual para reforçar as queimadas recordes na área do Pantanal.

**Figura 9** – *Tweet* com o 3º maior grau de centralidade no grafo ‘Pantanal’



**Fonte:** dados da pesquisa (2020).

Publicação disponível em: [<http://twitter.com/itmarvelsly/status/1300639407704285185>]

O ator social além do texto informativo sobre o bioma estar a passar pela pior seca dos últimos 50 anos, utiliza do recurso da *hashtag* Mato Grosso em Chamas para gerar mais engajamento das queimadas. Além disso, o usuário publicou um vídeo de 20 segundos em que as imagens mostram uma boiada correndo em meio às chamas e já possuía mais de 12,9 mil visualizações. A postagem obteve um engajamento de 1,1 mil curtidas e 561 *retweets*. Utilizando dos mesmos recursos de conteúdo, o nodo identificado pelo número 4 no grafo (figura 7) é um *retweet* de outro vídeo que mostra as queimadas em torno de uma estrada, o

perfil @miguelcba13, ator social do conteúdo em questão (figura 10), também utilizou do recurso da *hashtag* Mato Grosso em Chamas para gerar maior engajamento, além de utilizar do recurso verbal em que crítica a falta de sensibilidade da população em geral, assim como, cobrando as autoridades políticas de suas responsabilidades frente ao combate das chamas.

Figura 10 – Retweet no grafo ‘Pantanal’

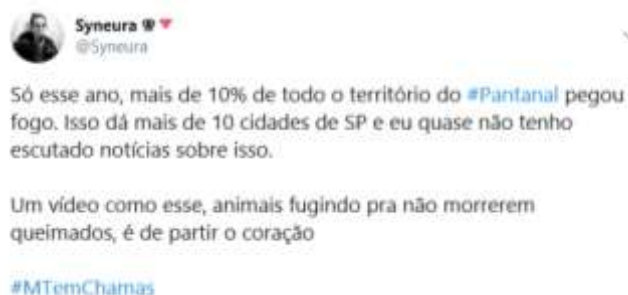


Fonte: dados da pesquisa (2020).

Publicação disponível em: <http://twitter.com/miguelcba13/status/130051865620866624>

O vídeo publicado no post original da conta @MidiaNINJA já havia atingido cerca de 59,7 mil visualizações e a publicação do ator social que aparece no nodo do grafo, possuía 684 curtidas e 454 *retweets*, publicação realizada 20 horas antes do período em que analisamos pela ferramenta digital. Por conseguinte, o último nodo (identificado como 5 no grafo) com grau de centralidade notável no grafo do bioma Pantanal, cujo conteúdo se inter-relaciona e gerou interações entre os nodos menores e com os outros quatro nodos, é o *tweet* da @Syneura, conforme a figura 11.

Figura 11 – Retweet no grafo ‘Pantanal’



Fonte: dados da pesquisa (2020).

Publicação disponível em: <http://twitter.com/Syneura/status/1300635359064322050>

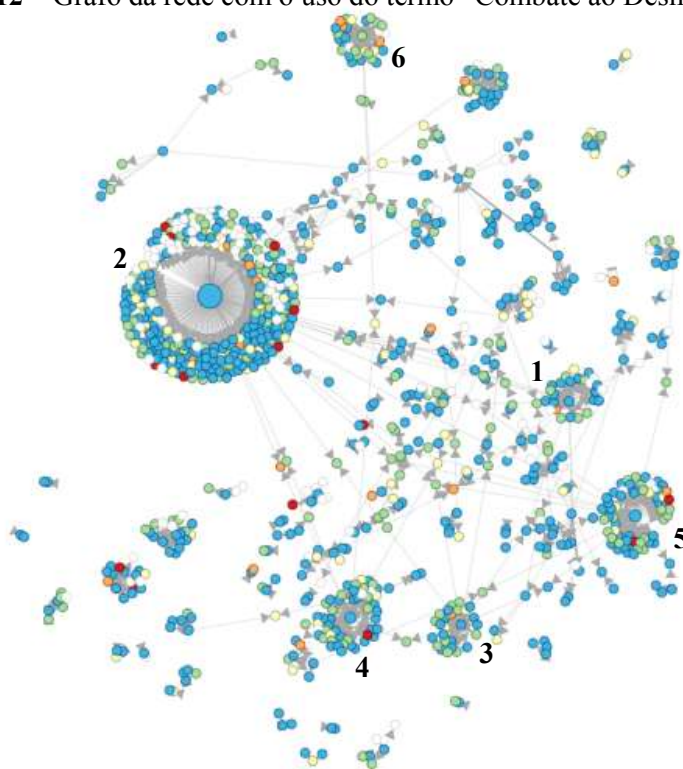
A publicação é um *retweet* da postagem do @joao\_speranca (figura 9), além de reforçar o conteúdo do vídeo e reforçar a atenção para a *hashtag* MTemChamas, o *tweet* em análise utiliza do recurso textual para compartilhar informações das proporções de perdas que as

queimadas geraram ao bioma do Pantanal, assim como, no conteúdo do *tweet* da figura 9, fazem um apelo pela midiaticização e engajamento das pessoas para a situação das queimadas. O que pode-se perceber no grafo da rede do bioma Pantanal é uma inter-relação entre o tipo de conteúdo e dos recursos utilizados entre os atores que constam como maiores graus de centralidade, uma direcionalidade da finalidade do que ensinam tornam o foco da narrativa.

### 5.3 Combate ao Desmatamento

Uma vez que na rede são perceptíveis as interações sobre as queimadas nos biomas da Amazônia e do Pantanal, visamos identificar por consequência, como a narrativa do ‘Combate ao desmatamento’ se consolida, uma vez que este termo é apontado como uma das principais causas para os altos índices de focos de incêndio. Ao inserimos a busca pelo termo, foi possível identificar a atividade de 995 perfis (figura 12), referentes aos *tweets* das últimas 24 horas.

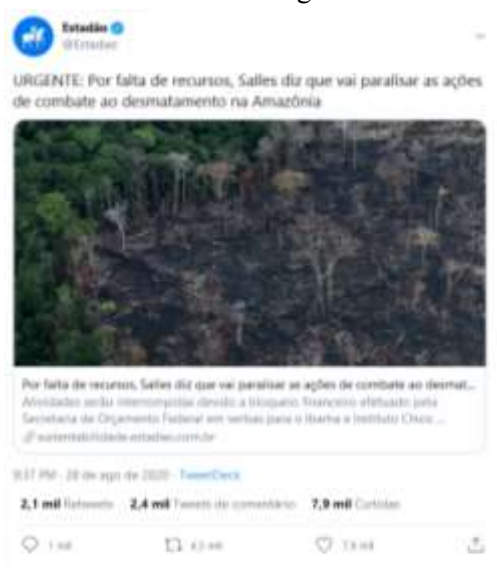
**Figura 12** – Grafo da rede com o uso do termo “Combate ao Desmatamento”



**Fonte:** dados da pesquisa, o autor (2020).

Pela estrutura do grafo, identificamos seis perfis considerados relevantes com pela apresentação dos seus graus de interação com os nodos menores. Para construir a narrativa de compreensão dos principais atores e os respectivos conteúdos, analisarmos-los, não pelo crescente grau de centralidade, mas sim, pelo desencadeamento de ações. Por isso, inicialmente, no grafo (figura 12), destacamos o nodo número 1, centralizado, como um dos desencadeadores das interações com os demais nodos e a composição da rede. O post é do @Estadao, um dos principais veículos de comunicação no Brasil, no dia 28 de Agosto, informa a decisão do Ministro do Meio Ambiente de paralisar as ações de combate ao desmatamento da Amazônia (figura 13), por consequência, também anunciou que as ações no combate as queimadas no Pantanal seriam suspensas, argumentando a falta de recursos.

**Figura 13** – Nodo desencadeador da narrativa no grafo “Combate ao Desmatamento”



**Fonte:** dados da pesquisa (2020).

Publicação disponível em: [\[http://twitter.com/Estadao/status/1299445902088773632\]](http://twitter.com/Estadao/status/1299445902088773632)

A publicação gerou 7,9 mil curtidas, 4,5 mil *retweets* e mais de mil comentários. Foi a notícia que desencadeou a rede que se apresenta no grafo. Como principal consequência, figuras públicas, como políticos que cumprem mandatos ou permeiam este espectro, fulguram seus espaços na rede. Dentre estes, o nodo com maior grau de centralidade é a publicação do médico e então pré-candidato à Prefeitura de São Paulo, @GuilhermeBoulos, filiado ao Partido Socialismo e Liberdade (PSOL), que partilha a informação de que o atual Ministro da Economia cortou as verbas destinadas do combate ao desmatamento ilegal na Amazônia e das queimadas no Pantanal (figura 14). A publicação é a que mais gerou interação acerca da temática, atingindo mais de 4,3 mil *retweets* e 21,6 mil curtidas.

**Figura 14** – *Tweet* com maior repercussão na rede sobre a suspensão orçamentária



**Fonte:** dados da pesquisa (2020).

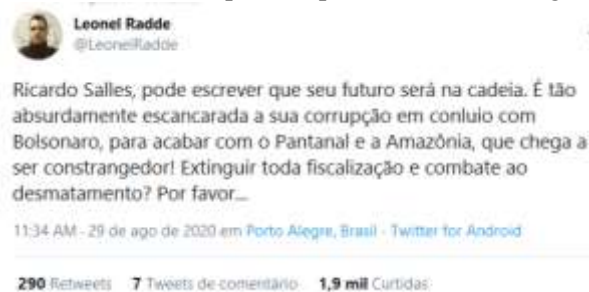
Publicação disponível em: [\[http://twitter.com/GuilhermeBoulos/status/1299503010335334401\]](http://twitter.com/GuilhermeBoulos/status/1299503010335334401)

Por consequência, outros perfis políticos aparecem no grafo como nodos relevantes à narrativa (nodos 3 e 4), dos Deputados @HelderSalomao (PT): [\[http://twitter.com/heldersalomao/status/1299683158556844032\]](http://twitter.com/heldersalomao/status/1299683158556844032) e @IvanValente (PSOL): [\[http://twitter.com/IvanValente/status/1300543461209366535\]](http://twitter.com/IvanValente/status/1300543461209366535), que se juntam a narrativa de Guilherme Boulos, além de reforçar que o Congresso “não deva ser cúmplice do projeto destrutivo” dos biomas (*tweet* Ivan Valente).

O nodo identificado pelo número 5 (ver figura 12), foi criado pelo perfil @LeonelRadde, figura pública (Policia Civil no RS), que tem se destacado em diversas pautas e tornando-se um importante ator social. O seu *tweet* (figura 15), possui conteúdo póstero direcionado ao

Ministro Ricardo Salles, denominando a ação de extinguir o combate às queimadas e a fiscalização do desmatamento ilegal na Amazônia como um ato de corrupção e conluio com o Presidente Jair Bolsonaro (sem partido).

**Figura 15** – *Tweet* com conteúdo póstero para atemorizar a figura do Ministro



**Fonte:** dados da pesquisa (2020).

Publicação disponível em: [<http://twitter.com/LeonelRadde/status/1299656654833823744>]

A publicação obteve um alcance de 1,9 mil curtidas e 297 *retweets*, tornando-se assim, um ator relevante na compreensão do grafo. Por fim, o nodo identificado pelo número 6 (ver figura 12), é considerado relevante pela sua composição na modularidade da rede, apesar de seu grau de interação com os demais nodos ser unidirecional. A publicação (figura 16), de um perfil diferente dos demais atores sociais citados anteriormente, não é de uma figura pública, @JanainaMelloo, classifica a ação da suspensão orçamentária efetuada pelo Ministro, que posteriormente, foi desmentido pelo Vice-Presidente Hamilton Mourão, como vexatória.

**Figura 16** – *Tweet* classificando a ação e o governo federal



**Fonte:** dados da pesquisa (2020).

Publicação disponível em: [<http://twitter.com/JanainaMelloo/status/1300045228091609088>]

Posteriormente a identificação dos seis nodos que compõem o grafo acerca da temática ‘combate ao desmatamento’, a ferramenta digital identificou a publicação de um *tweet*, do perfil @o\_ribs, cientista político e artista, que faz referência aos termos buscados, mas que não estão textualmente descritos. A publicação (figura 17), uma crítica social, são duas charges intituladas por “**Não verás país nenhum**”. O conteúdo do *tweet* e das charges apresentam pessoas inseridas, visualmente, num museu, protegidas contra a má qualidade do ar, a visualizarem um espaço da exposição destinadas a três globos com símbolos da flora dos biomas da Amazônia, do Pantanal e do Cerrado, que representam o que havia em cada um destes. A crítica social é associada a posição do governo federal em não manter ou expandir as políticas de preservação do Meio Ambiente. A publicação atingiu 79,8 mil curtidas e mais de 18 mil *retweets*, sendo um importante nodo associado à causa do combate ao desmatamento.

**Figura 17** – *Tweet* com crítica social sobre o futuro de três biomas brasileiros



**Fonte:** dados da pesquisa (2020).

Publicação disponível em: [[http://twitter.com/o\\_ribs/status/1300768849172803585](http://twitter.com/o_ribs/status/1300768849172803585)]

## Considerações Finais

Eram dois os principais objetivos da pesquisa: (1) identificar os principais atores sociais que estavam fomentando as discussões sobre as incidências das queimadas nos biomas da Amazônia e do Pantanal no mês de Agosto, e (2) analisar os conteúdos gerados a partir destas inter-relações na rede. Para isso, foram analisados três grafos oriundos da rede do *Twitter* compondo um conjunto de dados em um total de 3.721 *tweets*.

Na observação do grafo do bioma Amazônia foram identificados pela ferramenta *Hoaxy*® *beta*, quatro nodos (perfis dos atores sociais) que geraram maiores graus de interação na rede. O conteúdo gerado por estes atores permeavam *links* para a assinatura de petições pela proteção da Amazônia, de doação financeira para instituições não-governamentais, matéria de cunho jornalístico com profissionais que discutiam os atuais e futuros problemas do bioma e uma sátira humorística.

Na observação do grafo do bioma Pantanal foram identificados cinco nodos (perfis dos atores sociais) que geraram maiores graus de interação na rede. Dois destes possuíam os mesmos conteúdos do nodo principal do grafo anterior, com *links* para a assinatura de petições e doação financeira para instituições não-governamentais. Os outros três principais nodos, continham dois vídeos de duas diferente situações das queimadas que estavam a acontecer no Pantanal, reforçando a narrativa com a utilização da *hashtag* Mato Grosso em Chamas, sendo este um contributo para a unicidade narrativa da queimada histórica no Pantanal.

Na observação do grafo referente ao Combate ao Desmatamento foram identificados seis nodos com maiores graus de interação. Um destes nodos é considerado o desencadeador das demais interações, oriundos do perfil de um veículo de comunicação nacional (Estadão). Os

outros três nodos são de políticos, que reivindicavam as decisões do governo federal acerca das políticas de proteção ambiental. Os outros dois nodos, os conteúdos dos *tweets* eram repudiando as atitudes do governo frente o combate ao desmatamento.

As observações nos três grafos partem de um condutor principal, que são os altos registros de focos de queimadas durante o mês de Agosto na Amazônia e no Pantanal, além das decisões governamentais de suspensão das ações preventivas e de fiscalização, diante deste fato, as narrativas dos principais nodos possuem discursos semelhantes, que permeiam o campo informacional, de apelo à ampliação da rede de apoio às organizações não-governamentais, a falta de sensibilidade da comunidade e cobertura midiática sobre as queimadas, e com críticas direcionadas ao governo federal. O fato destes discursos narrativos serem semelhantes, dá-se frente aos ‘eventos críticos’ terem como base a mesma problemática. A principal limitação é o fato de que não analisamos *hashtags* em específico, que poderiam ser narrativas centralizadoras de um discurso mobilizador pela atenção as queimadas nos biomas, além de analisarmos um período curto de tempo, não sendo possível visualizar a forma com que a rede se apresentava antes do mês de Agosto, considerado o mês com maiores registros de pontos de calor em ambos biomas. Como sugestões para estudo futuros, é de perceber como a rede se organiza para além dos momentos críticos das queimadas.

## Referências

ABREU, F. A.; SOUZA, J. do S. A. Dinâmica espaço-temporal de focos de calor em duas terras indígenas do Estado de Mato Grosso: uma abordagem geoespacial sobre a dinâmica do uso do fogo por Xavantes e Bororos. **Floresta e Ambiente**, vol. 23, n. 1, p. 1-10, 2016.

AMARAL, A. C. **Exército ignora IBAMA, mobiliza 97 agentes e faz vistoria sem punição**. Disponível em: < <http://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2020/05/exercito-ignora-ibama-mobiliza-97-agentes-e-faz-vistoria-sem-punicao.shtml> >> [Acesso em 03 de Setembro de 2020).

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2004.

BENEVENUTO, F.; ALMEIDA, J.; SILVA, A. S. **Explorando redes sociais online**: Da coleta e análise de grandes bases de dados às aplicações. Mini-cursos do Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores (SBRC), 2011.

BRANDÃO, M.; VILELA, P. R. Ministério do Meio Ambiente suspende ações na Amazônia e no Pantanal. Disponível em: < <http://agenciabrasil.ebc.com.br/politica/noticia/2020-08/ministerio-do-meio-ambiente-suspende-operacoes-na-amazonia-e-pantanal> >. [Acesso em 06 de Setembro de 2020].

CAMARGOS, D. **Mais uma ‘boiada’**: novo decreto de Salles que reduz proteção da Mata Atlântica aguarda aval de Bolsonaro. Disponível em: < <http://reporterbrasil.org.br/2020/06/mais-uma-boiada-decreto-de-salles-que-reduz-protacao-da-mata-atlantica-aguarda-assinatura-de-bolsonaro/> >. [Acesso em 03 de Setembro de 2020).

CORONAVÍRUS BRASIL, 2020. Disponível em: < <http://covid.saude.gov.br/> > [Acesso em 03 de Setembro de 2020).



GOODELL, J. W. COVID-19 and finance: Agendas for future research. **Finance Research Letters**, 2020.

HESSE-BIBER, S.; GRIFFIN, A. J. Internet-mediated technologies and mixed methods research problems and prospects. **Journal of Mixed Methods Research**, v. 7, p. 43-61, 2013.

DEBEBE, E. **Organização Mundial da Saúde (OMS):** reabertura de economia com vírus for a de controle é “receita de desastre”. [2020, online] ONU News.

LEMOS, A. **Cibercultura:** tecnologia e vida social na cultura contemporânea. Porto Alegre: Sulina, 2008.

LINDGREN, S.; LUNDSTRÖM, R. Pirate Culture and Hacktivist Mobilization: The cultural and social protocols of #WikiLeaks on Twitter. **New Media and Society**, v. 13, n. 6, p. 999-1018, 2011.

MOREIRA DE ARAÚJO, F.; FERREIRA, L. G.; ARANTES, A. E. Distribution patterns of burned areas in the Brazilian biomes: an analysis based on satellite data for the 2002–2010 period. **Remote Sensing**, v. 4, n. 7, p. 1929-1946, 2012.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA. **Um governo contra o Meio Ambiente**. Disponível em: < <http://governodadestruicao.org/> > > [Acesso em 03 de Setembro de 2020).

PEZZULLO, P. C.; COX, Robert. **Environmental communication and the public sphere**. 5ª. ed. London: Sage, 2018.

RECUERO, R.; ZAGO, G. Em busca das “redes que importam”: redes sociais e capital social no Twitter. **Líbero**, v. 24, p. 81-94, 2016.

RHEINGOLD, H. **Multitudes Inteligentes**. Barcelona: Gedisa, 2004.

RUIVO, M. L. P.; SILVA, C. J. A importância do Instituto Nacional de Pesquisa do Pantanal para o conhecimento e a preservação do bioma Pantanal e o entendimento de suas interações ecológicas. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais**, 2017.

SEVERO, E. A.; GUIMARAES, J. C. F.; DELLARMELIN, M. L.; RIBEIRO, R. P. The Influence of Social Networks on Environmental Awareness and the Social Responsibility of Generations. **BBR - Brazilian Business Review**, v. 16, n.5, p. 500-518, 2019.

SEVERO, E. A.; GUIMARAES, J. C. F.; BRITO, L. P.; DELLARMELIN, M. L. Environmental sustainability and sustainable consumption: The perception of baby boomers, generation X and Y in Brazil. **Revista de Gestão Social e Ambiental - RGSA**, v. 11, n. 3, 2017.

ZANETTI, L. A.; LUZIVOTTO, C. K. Interação, participação e deliberação online: o caso do website Vote na Web. **Culturas Midiáticas**, v. 11, n. 1, 2018.

ZHU, B.; ZHENG, X.; LIU, H., LI, J.; WANG, P. Analysis of spatiotemporal characteristics of big data on social media sentiment with COVID-19 epidemic topics. **Chaos, Solitons & Fractals**, n. 140, 2020.