

Do Campo para a Rede: A Dinâmica dos Torcedores dos Times da Série A do Brasileirão 2024 no Bluesky

Miguel A. R. e Silva, Mateus H. V. Figueiredo¹

¹Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas (IEF)
Universidade Federal de Viçosa (UFV) - Florestal – MG – Brasil

{miguel.a.silva}{mateus.h.figueiredo}@ufv.br

Abstract.

Resumo. O futebol é um dos esportes mais populares, e as redes sociais desempenham um papel importante nas interações entre torcedores e clubes. Este trabalho mapeia os perfis dos clubes da Série A do Campeonato Brasileiro de 2024 no Bluesky, incluindo contas oficiais e não oficiais, e analisa a dinâmica dos seguidores. A escolha do Bluesky se deve ao banimento do Twitter/X no Brasil, que motivou a migração de comunidades para plataformas alternativas. A pesquisa cria uma base de dados sobre perfis e seguidores, utilizando grafos para modelar as interações e analisar métricas como coeficiente de clusterização e distribuição dos nós. A modelagem busca entender o comportamento dos torcedores e como as comunidades se organizam em uma plataforma emergente.

1. Introdução

O futebol é amplamente reconhecido como o esporte mais popular no Brasil [IBGE 2017] e também como o mais praticado e seguido em todo o mundo [Dvorak et al. 2004]. As redes sociais têm desempenhado um papel fundamental nesse contexto, permitindo que as pessoas comentem, debatam, torçam juntas, critiquem e interajam intensamente em torno do esporte e de seus clubes favoritos [Feitosa 2019]. Este trabalho tem como objetivo mapear os perfis de clubes de futebol da Série A do Brasileirão 2024 no Bluesky¹, considerando tanto contas oficiais quanto não oficiais, além de coletar dados sobre os seguidores desses perfis e analisar a dinâmica de comportamento deles em relação aos seus clubes.

O Bluesky foi escolhido como foco deste estudo devido ao banimento temporário do Twitter/X² no Brasil em 30 de agosto de 2024. A rede social foi impedida de operar após uma decisão do ministro Alexandre de Moraes, do Supremo Tribunal Federal (STF), em meio a uma batalha judicial com Elon Musk³. Durante esse período, muitas comunidades, incluindo as relacionadas ao futebol, migraram para plataformas alternativas, como o Bluesky. O Twitter/X foi desbloqueado em 8 de outubro de 2024, após a empresa pagar multas e cumprir determinações judiciais, com a decisão do desbloqueio sendo baseada em um parecer favorável à retomada de suas operações⁴. Outro fator que motivou a escolha do Bluesky para este estudo foi sua natureza relativamente nova e o

¹<http://bsky.app/>

²<https://x.com/?lang=pt>

³<https://bit.ly/3W7I35z>

⁴<https://bit.ly/40o6hLr>

fato de ser uma plataforma com um número limitado de trabalhos acadêmicos relacionados até o momento. Fundada em 2021 e inaugurada em 2024, o Bluesky ainda está em estágio de crescimento e experimentação.

As próximas seções deste trabalho são estruturadas da seguinte forma: a Seção 2 apresenta os trabalhos relacionados, a Seção 3 descreve a criação da base de dados, a Seção 4 trata da modelagem e avaliação da rede, e, por fim, a Seção 5 aborda as conclusões e sugestões para trabalhos futuros.

2. Trabalhos Relacionados

Informações em grande volume obtidas das redes sociais representam uma rica fonte de conhecimento disponível na internet, sendo atualmente amplamente aplicadas em diversos contextos, tanto no ambiente digital quanto em áreas externas a ele.

Lançada em 6 de fevereiro de 2024, a rede social Bluesky se destaca como uma alternativa ao Twitter, com uma rede que apresenta características de polarização política e curadoria algorítmica [Quelle and Bovet 2024]. A plataforma integra redes de interações entre usuários e comunidades, permitindo análises detalhadas de comportamentos e interações sociais [Jeong et al. 2024]. Conjuntos de dados robustos foram coletados [Failla and Rossetti 2024], abrangendo mais de 4 milhões de contas e 235 milhões de postagens, revelando padrões de engajamento, viralidade e os impactos da exposição ao conteúdo. Após sua abertura, a Bluesky experimentou um grande aumento de usuários e conteúdo original, embora comportamentos suspeitos, como o seguimento em massa de contas, tenham sido moderados de forma eficaz [Sahneh et al. 2024]. A migração de comunidades científicas para a Bluesky gerou um aumento nas menções de periódicos multidisciplinares, mas o Twitter ainda mantém a liderança nas métricas [Arroyo-Machado et al. 2024]. A plataforma também emergiu como um espaço promissor para educação médica online, com iniciativas como os “*Skytorials*”, e a comunidade “*#AcademicSky*” tem se tornado um ponto-chave para colaboração acadêmica e visibilidade de pesquisas [Sethi et al. 2024], [Monteiro and Pereira 2024]. Observa-se que a Bluesky tem ganhado destaque como uma plataforma promissora, tanto para interações sociais quanto para a disseminação acadêmica e educacional.

Ademais, estudos recentes exploram a dinâmica das redes sociais no contexto esportivo, destacando o comportamento de torcedores em diferentes mídias. Um deles analisou o impacto do Facebook no discurso de ódio nas páginas dos clubes da Liga Portuguesa durante a temporada 2020-2021, destacando comentários racistas, xenófobos e regionais que geraram alto engajamento dos fãs [Sandra Miranda and Antunes 2024]. Outro estudo investigou a relação entre engajamento de torcedores, identidade do time e lealdade em redes sociais, identificando conexões significativas entre esses fatores em três clubes da Super Liga Turca [Kaya et al. 2024]. Além disso, uma pesquisa comparou o engajamento nas mídias sociais entre clubes de futebol em diferentes regiões (Europa, América do Sul e América do Norte), preenchendo uma lacuna sobre estratégias de mídia social no futebol [Romero-Jara et al. 2024].

No campo das Redes Complexas, o futebol tem sido analisado de diversas maneiras. Um estudo investigou o mercado de transferências de jogadores, utilizando dados do *Transfermarkt* e modelando-os como grafos, aplicando técnicas como Detecção de Comunidade de Sobreposição. Os resultados destacaram a presença de países “fazendei-

ros” (venda) e “compradores” (compra) no mercado de transferências [Félix et al. 2019]. Outra pesquisa revisou a aplicação de redes sociais no futebol, discutindo como elas podem ser usadas para analisar o desempenho de jogadores e equipes, oferecendo detalhes sobre a dinâmica social nas equipes [Li et al. 2023]. Além disso, um estudo sobre o Campeonato Brasileiro modelou o futebol como uma rede bipartida, analisando dados de 13.411 jogadores e 127 clubes. As distribuições observadas seguiram padrões exponenciais para a atuação em clubes e partidas, enquanto os gols apresentaram uma lei de potência [Onody and de Castro 2004].

O estado da arte possui uma lacuna significativa na análise aprofundada do comportamento dos torcedores de times de futebol, especialmente no Brasil. Embora existam estudos sobre comportamento de torcedores, poucos exploram a aplicação de redes complexas nesse contexto. A Bluesky, como uma rede social emergente, oferece uma nova oportunidade para analisar a dinâmica dos torcedores, tornando-se uma plataforma relevante para o estudo das interações sociais no futebol. Este estudo se propõe a investigar a dinâmica dos torcedores dos times da Série A do Campeonato Brasileiro de 2024 no Bluesky.

3. Criação da base de dados

Nesta seção, detalhamos o processo de criação do *dataset*. Os dados foram coletados por meio da API do Bluesky⁵, utilizando o AT Protocol⁶, um protocolo descentralizado para mídias sociais desenvolvido pela equipe do Bluesky. Para este estudo, foram coletadas informações dos times participantes da Série A do Brasileirão 2024, bem como de todos os seus seguidores, cujos dados são apresentados e analisados nas subseções a seguir. O diagrama abaixo exemplifica o fluxo e a organização desse processo.

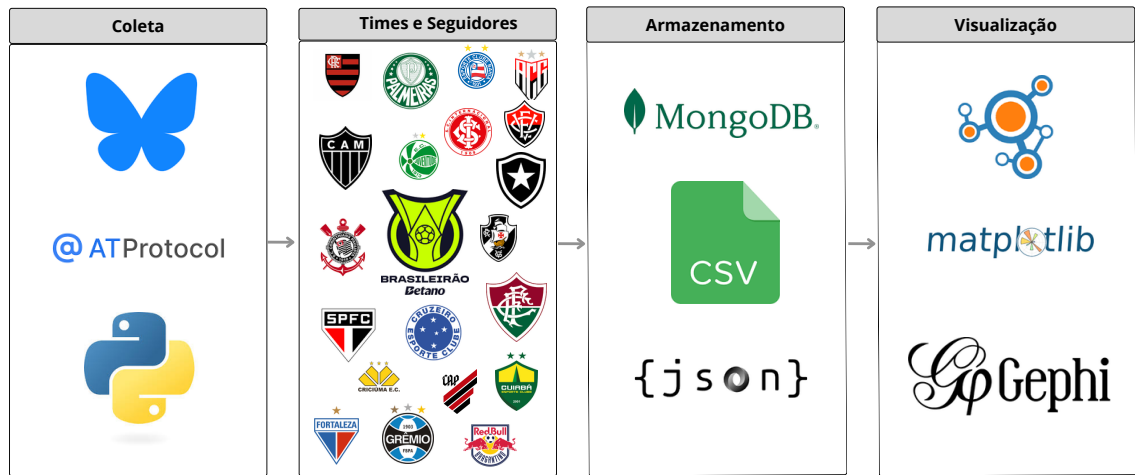


Figura 1. Diagrama de Construção do *Dataset*

3.1. Coleta dos dados dos times

Foram mapeados os perfis dos 20 times participantes da Série A do Brasileirão 2024. Os dados coletados, mostrados na Tabela 1, incluem o nome do time, o identificador (seme-

⁵<https://docs.bsky.app/docs/get-started>

⁶<https://atproto.com/>

lhante ao *@username* em outras redes sociais), o tipo de conta (oficial ou não), a quantidade de seguidores de cada perfil e a data da última postagem. Algumas informações aparecem como “-” em determinados perfis, indicando que não foi possível obter esses dados ou que eles simplesmente não existem. A coleta foi realizada no dia 25 de novembro de 2024, sendo importante destacar que as informações apresentadas podem sofrer alterações após essa data.

Nome	Identificador (@)	Oficial	Qtd. Seguidores	Última Postagem
Athletico Paranaense	athletico.com.br	Sim	4567	25/11/2024 às 16:51
Atlético Goianiense	dragaodobrasil.bsky.social	Não	875	16/09/2024 às 10:06
Atlético Mineiro	atletico.bsky.social	Sim	21605	08/11/2024 às 12:20
Bahia	esportclubebahia.com.br	Sim	10201	07/11/2024 às 11:37
Botafogo	botafogo.com.br	Sim	20498	15/10/2024 às 11:45
Corinthians	corinthians.com.br	Sim	85277	25/11/2024 às 22:34
Criciúma	criciuma.com.br	Sim	774	08/10/2024 às 15:20
Cruzeiro	cruzeiro.com.br	Sim	22509	08/10/2024 às 18:47
Cuiabá	cuiabaec.bsky.social	-	575	23/09/2024 às 19:48
Flamengo	centralflanacao.com	Não	44581	23/11/2024 às 20:00
Fluminense	fluminense.com.br	Sim	21352	17/10/2024 às 19:10
Fortaleza	fortaleza1918.com.br	Sim	6126	17/10/2024 às 14:30
Grêmio	gremiofbpa.bsky.social	Sim	14561	25/11/2024 às 21:49
Internacional	internacional.com.br	Sim	12624	11/10/2024 às 15:27
Juventude	juventude.com.br	Sim	1144	25/11/2024 às 19:39
Palmeiras	deprepalmeiras.bsky.social	Não	17084	09/10/2024 às 12:17
Vasco	vasco.com.br	Sim	49569	13/10/2024 às 10:04
Vitória	ecvitoria.xyz	Não	2845	05/10/2024 às 20:51
Red Bull Bragantino	redbullbragantino.bsky.social	-	767	-
São Paulo	saopaulofc.net	Sim	9356	-

Tabela 1. Dados dos times do Brasileirão 2024

Para cada time, além dos dados previamente descritos, foram coletadas informações adicionais, como a descrição do perfil, a quantidade de contas que o time segue, a quantidade de posts publicados, os *links* do avatar e do *banner*, as datas de criação e indexação do perfil na plataforma, bem como algumas informações específicas fornecidas pelo Bluesky. O *dataset* final resultou em registros detalhados de 20 times participantes da Série A do Brasileirão 2024, com todas essas informações organizadas de forma estruturada.

3.2. Coleta dos seguidores

Para cada time, foram coletados dados detalhados dos seguidores, incluindo o nome, data de criação da conta, descrição do perfil, identificador (@), última postagem, e, claro, o time ao qual pertencem. Vale destacar que alguns seguidores apresentam uma quantidade de seguidores menor do que o indicado no perfil. Isso ocorre porque algumas contas são classificadas como suspeitas ou como *spam*, e essas contas não podem ser coletadas pelo método utilizado pela API, o que resulta na redução do número de seguidores efetivos coletados.

Por exemplo, o Atlético Mineiro, que possuía 21.605 seguidores na data da coleta, teve 21.146 seguidores efetivamente coletados devido à presença de contas não recuperáveis. No total, ao somar os dados de todos os times, o *dataset* final ficou com **340.611**

registros. O time com o maior número de seguidores é o Corinthians, com 84.147 seguidores, enquanto o time com o menor número de seguidores é o Cuiabá, com apenas 561 seguidores.

4. Modelagem e Avaliação da Rede

Nesta seção foi realizada a modelagem e avaliação da rede, iniciando pela análise da sua estrutura, seguida pela distribuição dos nós componentes do grafo. Durante este processo, foram explorados aspectos como o coeficiente de clusterização, que mede a tendência dos nós se agruparem em clusters, e a distância entre os nós, que reflete a proximidade e a conectividade dentro da rede.

4.1. Estrutura

A rede apresentada foi construída com base nos 20 times, onde cada nó representa um clube. As conexões entre os nós, denominadas arestas, indicam a quantidade de seguidores em comum entre dois times. A largura das arestas é proporcional ao número de seguidores compartilhados: quanto mais grossa a aresta, maior é o número de torcedores que seguem ambos os clubes. Essa representação permite explorar a interação e sobreposição das bases de fãs entre os diferentes times, oferecendo resultados sobre a proximidade entre os clubes em termos de engajamento e interesse dos torcedores. Por exemplo, times com arestas mais espessas entre si tendem a compartilhar uma parcela significativa de seguidores, o que pode refletir rivalidades regionais, afinidades históricas ou interesses comuns dentro do cenário futebolístico. A análise é importante para entender padrões de comportamento dos torcedores, além de fornecer dados relevantes para estratégias de marketing e engajamento direcionadas aos clubes, como podemos observar na Figura 2.

4.2. Distribuição dos Nós

a. Distribuição do Grau dos Nós

A análise da distribuição do grau dos nós foi realizada para entender o número de conexões que cada time possui no grafo. O gráfico da Figura 3 ilustra a distribuição do grau dos nós na rede. Observa-se que todos os nós apresentam um grau de valor 19, indicando que cada time está conectado a todos os outros times, caracterizando uma rede completamente conectada.

b. Avaliação de Power Law

A curva obtida não se assemelha a uma distribuição do tipo Power Law. Redes que seguem uma Power Law geralmente apresentam um decaimento rápido no número de conexões conforme o grau aumenta, caracterizando a presença de alguns poucos nós com graus muito altos (*hubs*) e a maioria com graus baixos. No caso desta rede, todos os nós possuem o mesmo grau, tornando-a homogênea e afastando-se dessa característica.

c. Grau Médio do Grafo

O grau médio do grafo foi calculado como 19, o que está alinhado com a natureza da rede completamente conectada. Em tal rede, o grau de cada nó é igual ao número total de nós menos um, representando o fato de que todos os nós estão conectados entre si.

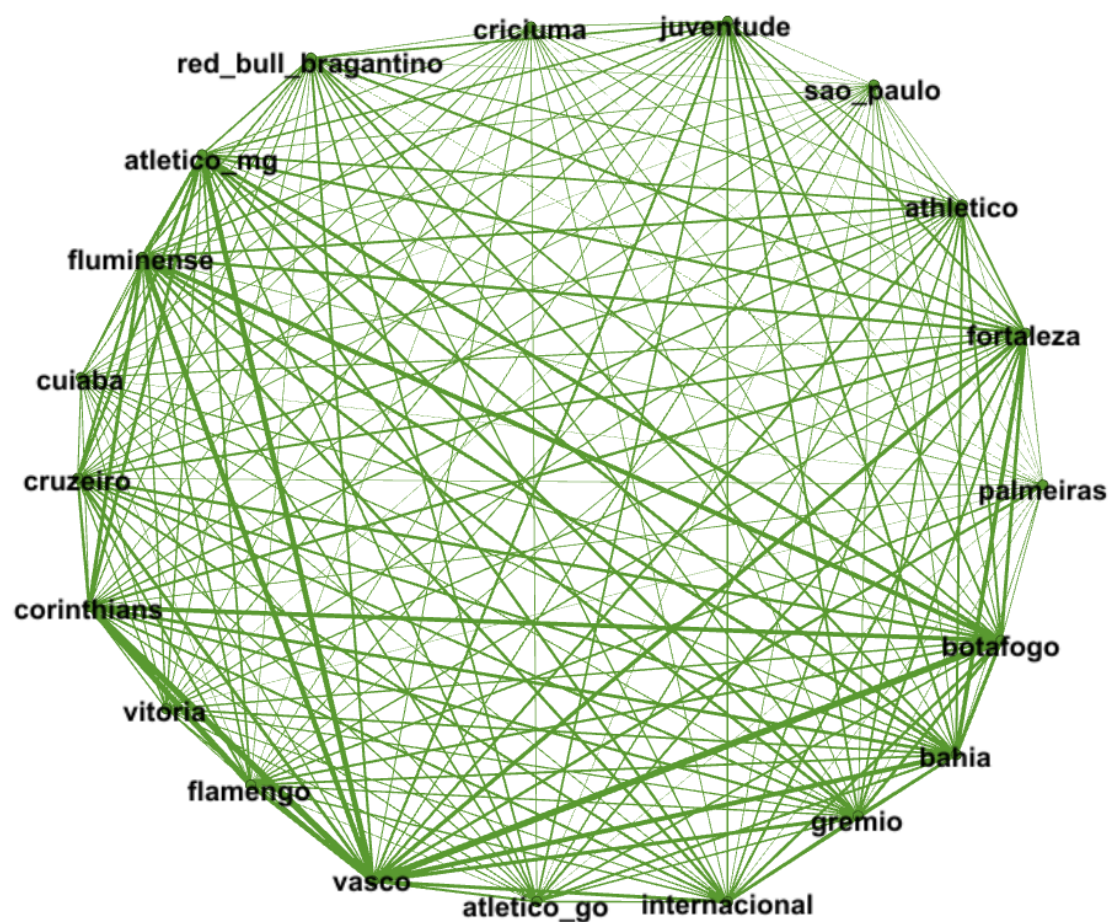


Figura 2. Estrutura da Rede

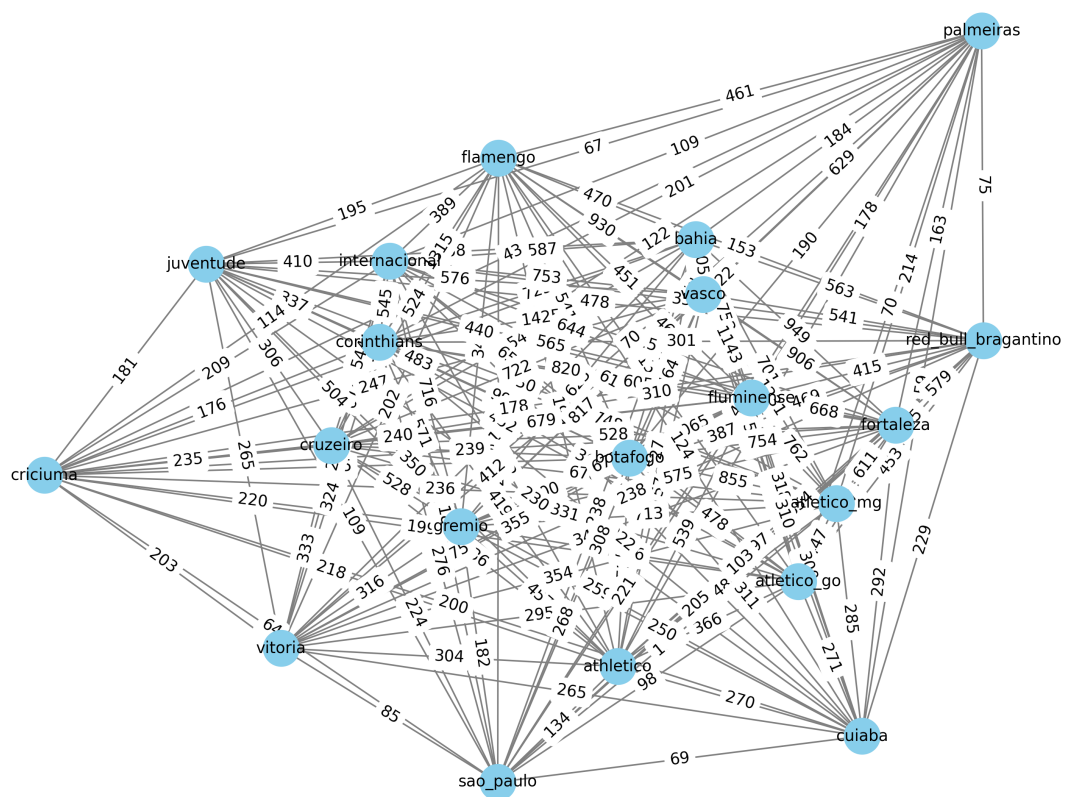


Figura 3. Estrutura da Rede 2

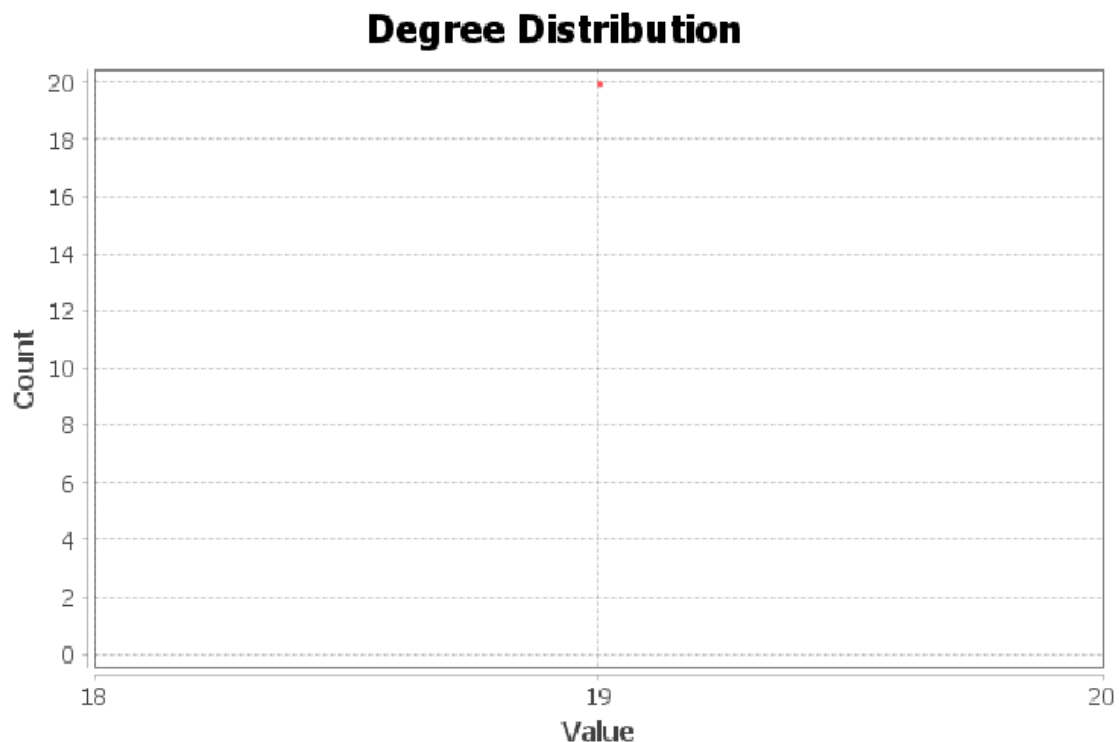


Figura 4. Distribuição do Grau dos Nós

4.3. Componentes do Grafo

a. Número de Componentes do Grafo

A análise do número de componentes no grafo revelou que ele possui apenas um componente conectado. Isso significa que todos os nós estão interligados diretamente ou indiretamente, formando uma única estrutura integrada. Esse resultado é esperado em redes densamente conectadas, como a analisada neste estudo.

b. Distribuição do Tamanho dos Componentes

Como o grafo analisado possui apenas um componente, não há necessidade de plotar a distribuição do tamanho dos componentes. Nesse cenário, todo o conjunto de nós pertence ao mesmo componente, com tamanho igual ao número total de nós no grafo, que é 20.

4.4. Coeficiente de Clusterização

O coeficiente de clusterização mede a probabilidade de dois vizinhos de um nó estarem conectados entre si, formando triângulos na rede. Essa métrica indica o grau de conectividade local dentro do grafo, sendo útil para identificar padrões estruturais em redes sociais, biológicas e tecnológicas. No presente estudo, foi calculado um coeficiente de clusterização médio de 1, indicando que todos os nós do grafo possuem conexões totalmente fechadas, ou seja, sempre que dois vizinhos de um nó existem, eles também estão conectados entre si. Além disso, o número total de triângulos identificados no grafo foi 1140, reforçando a forte conectividade entre os nós analisados.

Results:

Average Clustering Coefficient: 1.000
Total triangles: 1140
The Average Clustering Coefficient is the mean value of individual coefficients.

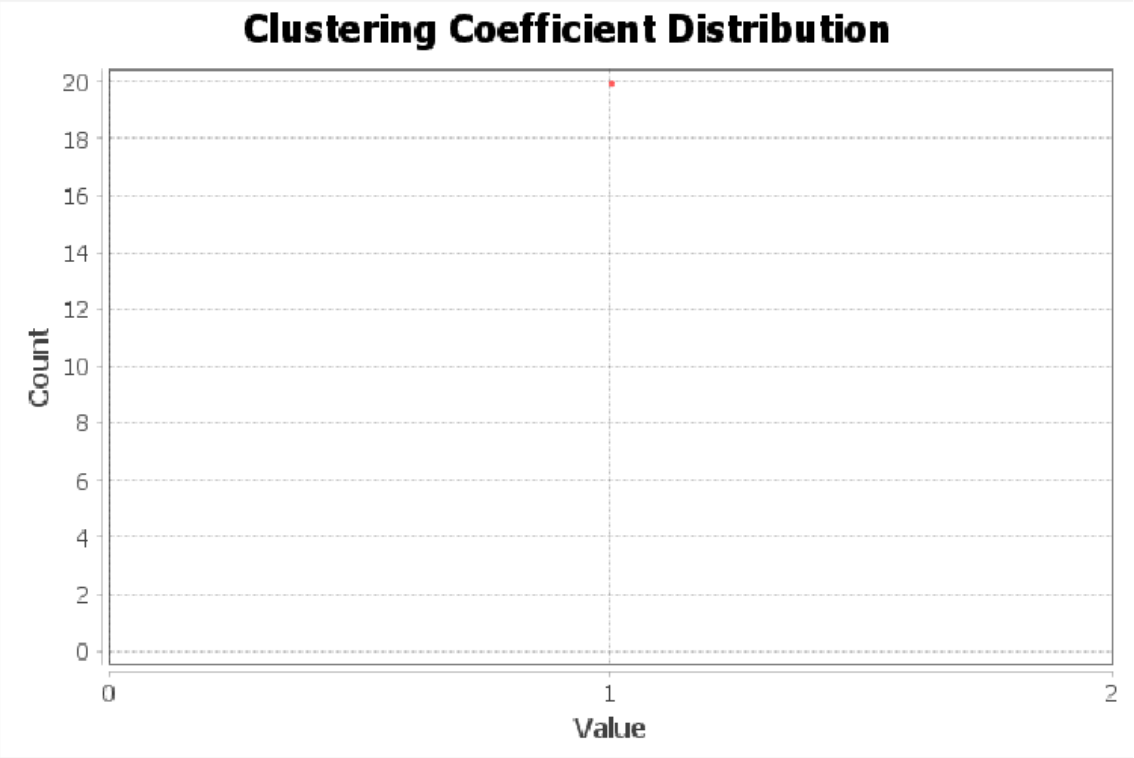


Figura 5. Coeficiente de Clusterização da Rede

Parameters:

Epsilon = 0.001
Probability = 0.85

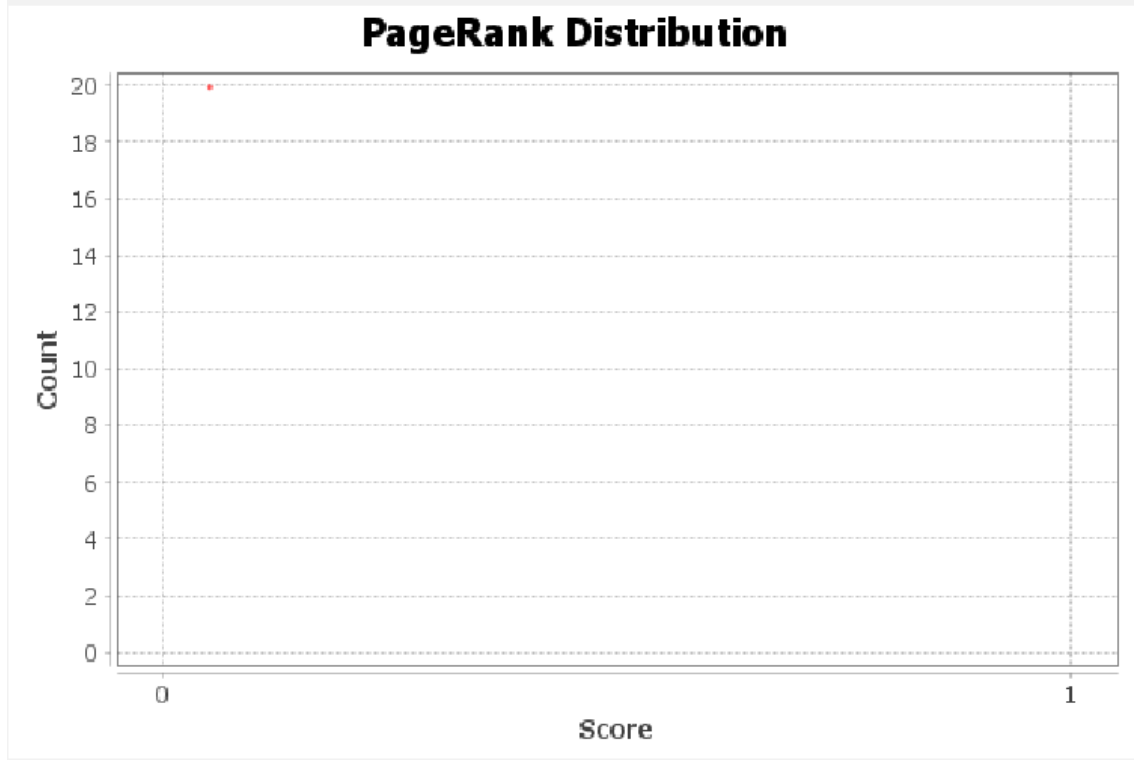
Results:

Figura 6. Distribuição dos Valores de PageRank

4.5. Distância entre Nós

a. Distância Média

O grafo possui uma distância média de 1.0, indicando que qualquer nó pode ser alcançado diretamente a partir de outro, sem necessidade de intermediários. Mostrando que existe uma conectividade completa entre todos os nós.

b. Distribuição das Distâncias

A distribuição das distâncias de todos os nós da rede é uniforme, com o valor de 1. Em consequência disso, não existem caminhos longos, uma vez que podemos alcançar todos os nós diretamente, através de qualquer nó.

c. Diâmetro da Rede

O diâmetro da rede também é igual a 1, reforçando a ideia de que não existem nós isolados ou trajetos extensos.

4.6. Centralidade dos Nós

A distribuição dos valores de PageRank indica que todos os nós receberam pontuações muito próximas ou idênticas. Dessa forma, podemos notar uma rede homogênea em

termos de importância dos nós. Isso reforça a ideia de uma estrutura altamente conectada, onde nenhum nó se destaca significativamente em relação aos demais.

4.7. Assortividade do Grafo

Para calcular a assortividade de um grafo é necessário que o grau de seus nós não seja uniforme. Porém, no caso do grafo gerado, temos uma uniformidade em grau; todos os nós possuem grau 19, portanto o cálculo não é possível.

5. Conclusão e Trabalhos Futuros

Este trabalho apresentou uma análise sobre a dinâmica dos torcedores dos times da Série A do Campeonato Brasileiro de 2024 na rede social Bluesky. Para isso, foi construído um dataset robusto, utilizando a API do Bluesky e o protocolo AT, que permitiu coletar dados dos perfis oficiais e não oficiais dos clubes, bem como informações sobre seus seguidores. A criação do dataset envolveu o mapeamento dos 20 times participantes, incluindo a identificação dos perfis, o tipo de conta, o número de seguidores e a atividade recente nas postagens. A partir disso, foi possível modelar a rede social como um grafo, representando as interações e os relacionamentos entre torcedores e clubes.

Os trabalhos relacionados forneceram suporte teórico ao estudo, destacando a importância das redes sociais no contexto esportivo e explorando abordagens de análise em redes complexas. Esses estudos também evidenciaram lacunas na literatura, especialmente no que diz respeito à análise de torcedores brasileiros em plataformas emergentes como o Bluesky, o que reforça a relevância desta pesquisa.

Em resumo, este estudo contribui para o entendimento das interações sociais no futebol brasileiro, oferecendo uma base de dados e percepções que podem ser utilizadas em pesquisas futuras, estratégias de engajamento para os clubes e no aprimoramento de plataformas de mídia social voltadas ao esporte. Como trabalho futuro, sugere-se expandir a análise para outras divisões do futebol brasileiro, realizar comparações entre plataformas sociais e aprofundar o estudo em clubes específicos, como rivais regionais.

Referências

- Arroyo-Machado, W., Robinson-Garcia, N., and Torres-Salinas, D. (2024). Are there stars in bluesky? a comparative exploratory analysis of altmetric mentions between x and bluesky.
- Dvorak, J., Junge, A., Graf-Baumann, T., and Peterson, L. (2004). Football is the most popular sport worldwide. *The American journal of sports medicine*, 32:3S–4S.
- Failla, A. and Rossetti, G. (2024). “i’m in the bluesky tonight”: Insights from a year worth of social data. *PLOS ONE*, 19(11):e0310330.
- Feitosa, A. P. (2019). Como o uso das redes sociais mudou o engajamento de torcedores de futebol no brasil.
- Félix, L., Barbosa, C. M., Vieira, V., and Xavier, C. (2019). A social network analysis of football with complex networks. pages 47–50.
- IBGE (2017). Futebol é paixão nacional. Acesso em: 07 jan. 2025.

- Jeong, U., Jiang, B., Tan, Z., Bernard, H. R., and Liu, H. (2024). Descriptor: A temporal multi-network dataset of social interactions in bluesky social (bluetempnet). *IEEE Data Descriptions*, 1:71–79.
- Kaya, S., Argan, M., and Argan, M. T. (2024). Like, share or comment ‘till we die: Analyzing football fans’ engagements, identity and loyalty on social media. *Sport and Tourism Central European Journal*, 7(1):69–91.
- Li, M.-X., Xu, L.-G., and Zhou, W.-X. (2023). A survey on football network analysis. *Europhysics Letters*, 143(4):41001.
- Monteiro, J. C. d. S. and Pereira, A. A. S. (2024). academicsky: A bluesky conectando a comunidade acadêmica. *Open Minds International Journal*, 5(3):16–28.
- Onody, R. N. and de Castro, P. A. (2004). Complex network study of brazilian soccer players. *Physical Review E—Statistical, Nonlinear, and Soft Matter Physics*, 70(3):037103.
- Quelle, D. and Bovet, A. (2024). Bluesky: Network topology, polarization, and algorithmic curation.
- Romero-Jara, E., Solanellas, F., López-Carril, S., Kolyperas, D., and Anagnostopoulos, C. (2024). The more we post, the better? a comparative analysis of fan engagement on social media profiles of football leagues. *International Journal of Sports Marketing and Sponsorship*.
- Sahneh, E. S., Nogara, G., DeVerna, M. R., Liu, N., Luceri, L., Menczer, F., Pierri, F., and Giordano, S. (2024). The dawn of decentralized social media: An exploration of bluesky’s public opening. *arXiv preprint arXiv:2408.03146*.
- Sandra Miranda, Célia Gouveia, B. D. F. and Antunes, A. C. (2024). Hate speech on social media: behaviour of portuguese football fans on facebook. *Soccer & Society*, 25(1):76–91.
- Sethi, J., Stauss, M., Mirioglu, S., Floyd, L., and Woywodt, A. (2024). Only the blue sky is the limit: Ten tips for a trending skytorial:. *Clinical Kidney Journal*, page sf4e414.