

Caracterização Topológica de Redes Sociais: Steam

Mineração e Análise de Redes Sociais

Davi Gomes e Ian Nunes

7 de maio de 2025

Resumo

Este trabalho apresenta uma abordagem para a coleta e análise de dados sociais e de consumo na plataforma Steam. A partir de uma amostragem baseada em um usuário inicial, foi construída uma rede de amizades entre jogadores, bem como analisadas as preferências por jogos mais comuns. Métricas como grau, centralidade e coeficiente de agrupamento foram calculadas, além da identificação dos títulos mais populares entre os usuários coletados.

1 Introdução

As redes sociais digitais oferecem uma rica fonte de dados para análise de padrões de comportamento, relações interpessoais e preferências individuais. No contexto de plataformas de jogos online, como a Steam, esses dados permitem a construção de grafos sociais baseados em relações de amizade e na identificação de tendências de consumo. Este trabalho tem como objetivo coletar, modelar e analisar uma rede de usuários da Steam a partir de um nó inicial, com foco na estrutura da rede de amizades e nas preferências de jogos dos usuários.

2 Metodologia

2.1 Coleta de Dados

A coleta de dados foi realizada por meio da Steam Web API. A partir de um usuário inicial (Usuário 1), utilizou-se uma busca em largura (BFS) para obter até 100 usuários únicos conectados por relações de amizade, ou seja, para cada usuário, os identificadores de seus amigos são adquiridos e, em seguida, os amigos dos amigos. Requisições subsequentes foram feitas de maneira controlada, respeitando o limite de chamadas da API.

2.2 Análise de Jogos

Para cada SteamID coletado, realizou-se a consulta à API para obter os jogos possuídos pelo usuário. As informações extraídas incluíram o nome do jogo e seu identificador único (`appid`). As ocorrências de jogos foram agregadas para identificar os títulos mais comuns entre os usuários da amostra. Com base nessa coleta, é possível traçar o comportamento e as preferências da rede obtida e como membros se relacionam através dos jogos.

2.3 Construção e Análise do Grafo

Com os dados de amizade, foi construída uma rede não direcionada utilizando a biblioteca **NetworkX**. Cada nó representa um usuário, e uma aresta é criada entre dois nós se ambos estão na lista coletada e são amigos entre si. As métricas analisadas incluíram:

- Distribuição de graus;
- Coeficiente médio de agrupamento (clustering);
- Centralidade de grau;
- Centralidade de autovetor (eigenvector centrality).

3 Resultados

3.1 Estatísticas da Rede

A rede gerada apresentou os seguintes parâmetros:

- Número de vértices (usuários): **100**
- Número de arestas (amizades): **124**
- Coeficiente médio de clustering: **0.2084**

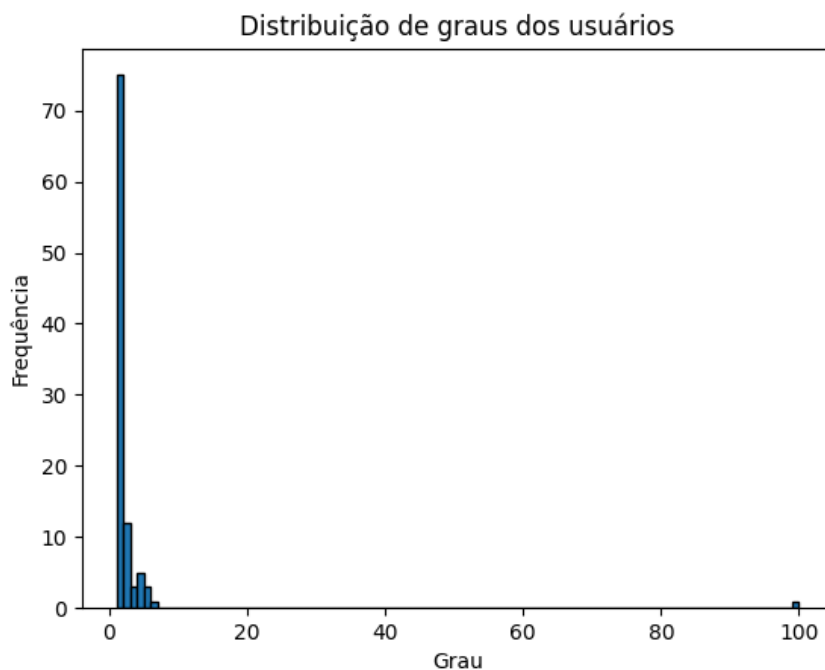


Figura 1: Distribuição de Graus

A distribuição de graus revelou que a maioria dos usuários possui poucos amigos dentro da amostra, sugerindo uma estrutura de rede dispersa.

teste

3.2 Centralidade

A centralidade de grau e de autovetor foram utilizadas para identificar os nós mais influentes da rede. A Tabela 1 apresenta os 10 usuários com maior centralidade de autovetor.

Tabela 1: Top 10 usuários por centralidade eigenvector

SteamID	Centralidade
Usuário 1 (inicial)	0.6918
Usuário 2	0.1139
Usuário 3	0.1070
Usuário 4	0.1024
Usuário 5	0.1023
Usuário 6	0.0983
Usuário 7	0.0983
Usuário 8	0.0977
Usuário 9	0.0956
Usuário 10	0.0916

Com base nos resultados demonstrados na Tabela 1, é possível perceber que a rede ficou fortemente centralizada em um único usuário, o inicial. Isso demonstra que a amostra coletada de tamanho 100 não é suficiente para criar uma rede fidedigna, uma vez que usuários ocasionalmente podem possuir um elevado número de amigos.

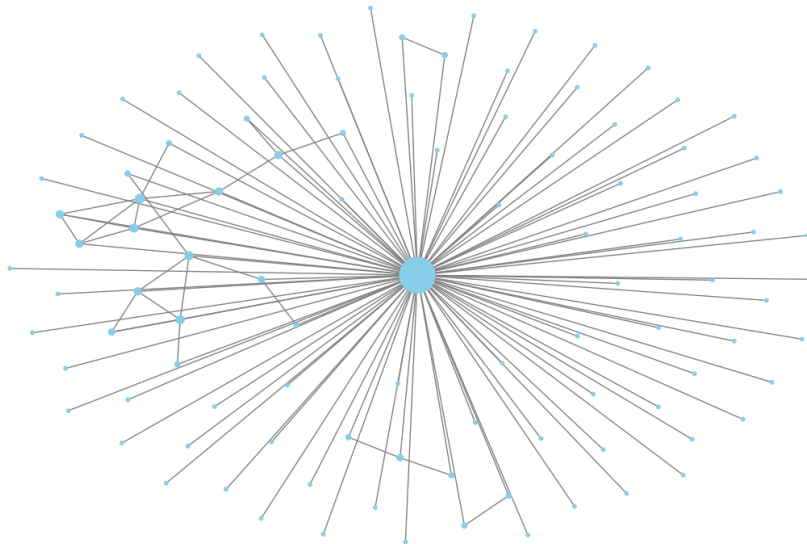


Figura 2: Grafo da Rede

3.3 Preferência de Jogos

A análise da frequência de jogos permitiu identificar os títulos mais comuns entre os usuários. Os dados foram exportados com as colunas: `appid`, `game_name` e `players_with_game`. Esta análise serve como indicativo das preferências de consumo de jogos entre os membros da rede amostrada.

Tabela 2: Top 10 jogos mais populares entre os usuários da rede

Jogo	Frequência
Counter-Strike 2	84
Dota 2	61
Left 4 Dead 2	60
Team Fortress 2	58
PUBG: BATTLEGROUNDS	55
PAYDAY 2	53
Grand Theft Auto V	50
Unturned	49
Paladins	47
Warframe	46

4 Considerações Finais

A análise realizada neste trabalho evidenciou o potencial da mineração de dados e da teoria dos grafos para compreender estruturas sociais em plataformas digitais como a Steam. Por meio da construção de uma rede de amizades a partir de um único usuário inicial, foi possível obter uma visão geral da conectividade entre jogadores e suas preferências de consumo de jogos.

A elevada centralidade do usuário inicial indica uma limitação inerente ao método de amostragem utilizado (BFS com profundidade restrita), o que reforça a necessidade de coletas mais amplas e diversificadas para representar com maior fidelidade a topologia real da rede. Mesmo com essa limitação, a análise das métricas de centralidade e clustering permitiu identificar padrões relevantes, como a presença de nós altamente conectados e uma estrutura social relativamente esparsa.

Além disso, a análise da frequência de jogos mostrou-se eficaz para revelar títulos com ampla penetração entre os usuários da rede, indicando possíveis comunidades formadas em torno desses jogos. Essa informação pode ser útil para empresas interessadas em segmentação de público, recomendação de conteúdo ou estudos de comportamento do consumidor.