

SteamDE: análises de *reviews* de jogos na Steam

Daniel de Viveiros Inácio
Eduardo Darrazão



STEAM®



MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO



Objetivos

1. Jogos com características similares possuem intersecção de tópicos abordados?
2. Como os *reviews* se comportam quando estão - ou não - recomendando o jogo analisado? Tem alguma relação com a quantidade de horas jogadas?
3. Qual é a relação entre a aceitação do jogo (medida pela porcentagem de recomendação dos *reviews*) e a quantidade de horas jogadas? Jogos com mais recomendações tendem a ser jogados por mais tempo?



Descrição dos Dados

- *Reviews* de jogadores na Steam de 48 jogos diferentes;
- Entre 20/12/2010 até 16/02/2019;
- Dados:
 - Data da postagem;
 - Título do jogo;
 - *Review* em si;
 - Se o autor do *review* recomenda ou não o jogo;
 - Quantas horas o autor jogou o jogo;
 - Quantas pessoas marcaram o *review* como engraçado;
 - Quantas pessoas marcaram o *review* como útil;
 - Se o jogo estava em *Early Access* ou não.
- Remover todos os *reviews* que não estavam em inglês;
- Removidos os dados referentes a jogos que possuíam 10 comentários ou menos;
- Sobrou assim 24 jogos contendo 398.591 *reviews* ao todo.

Disponível em:

<https://www.kaggle.com/datasets/luthfim/steam-reviews-dataset>



Modelagem - Grupos

- **Singleplayer:** jogadores jogam sozinho usando apenas os sistemas do jogo em que não é necessário conexão de rede;
- **Coop:** jogadores jogam em grupo para vencer/alcançar um objetivo, geralmente podendo ser jogado sozinho;
- **Multiplayer:** jogos em que o foco está em jogar com outros jogadores, jogando sozinho ou em grupo contra outros jogadores e/ou sistemas do jogos que requer conexão de rede(nos casos em que não jogam contra outros jogadores o mundo é online e compartilhado);
- **FPS:** *first person shooter* são jogos de tiros em primeira pessoa, aqui juntamos alguns que não necessariamente são em primeira pessoa;
- **RPG:** *role playing game* são jogos que o jogador interpreta/controla um personagem que foi customizado por ele, necessariamente com alguns sistemas de escolher os ataques e os atributos dos personagens;
- **Survival:** gerenciamento de recursos, com alguns sistemas sendo, peso dos itens, fome do personagem, com penalidades fortes ao jogador morrer, alguns casos o jogador perde tudo que ele estava carregando, em outros o personagem é perdido e precisa iniciar um novo;
- **Competitive:** necessitam de rede para serem jogados, e os jogadores competem um contra o outro seja sozinho e/ou em grupos.

Modelagem - Tópicos

- **BERTopic:** modelagem de tópicos para cada jogo;
- **Grafo:** os nós representam cada tópico de cada jogo, e arestas entre nós com o atributo peso sendo a similaridade entre os nós respectivos;
- **Similaridade de tópicos:** matriz de similaridade a partir dos *embeddings*;
 - saída: lista de itens no formato (jogoA_topicoX, jogoB_topicoY, similaridade);
- **Grafo resultante:** 3.087 nós e 106.250 arestas

Modelagem - Comunidades

Encontrar comunidades de tópicos similares e gerar uma visualização para poder analisá-las:

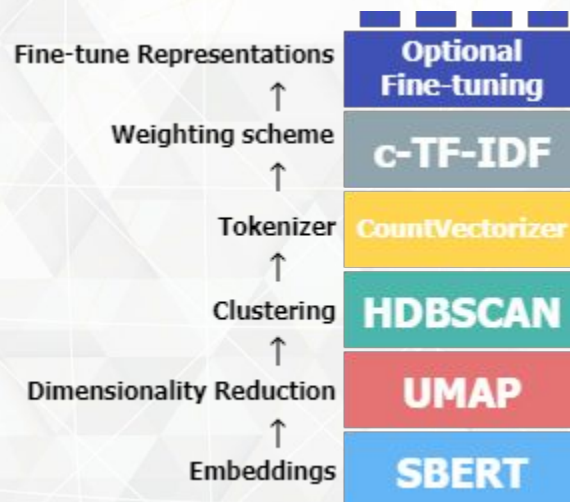
1. Para cada um dos 7 grupos de jogos, foi gerado um subgrafo que contém somente tópicos referentes aos jogos respectivos;
2. Removidas as arestas que o atributo peso fosse menor que 0.9;
3. Executado o algoritmo de detecção de comunidades Louvain (levando o peso das arestas em consideração);
4. Removidas as comunidades com apenas um tópico;
5. Para cada comunidade, é gerado uma nuvem de palavras a partir das palavras dos tópicos daquela comunidade e suas respectivas relevâncias.

Modelagem - Regressões e Correlações

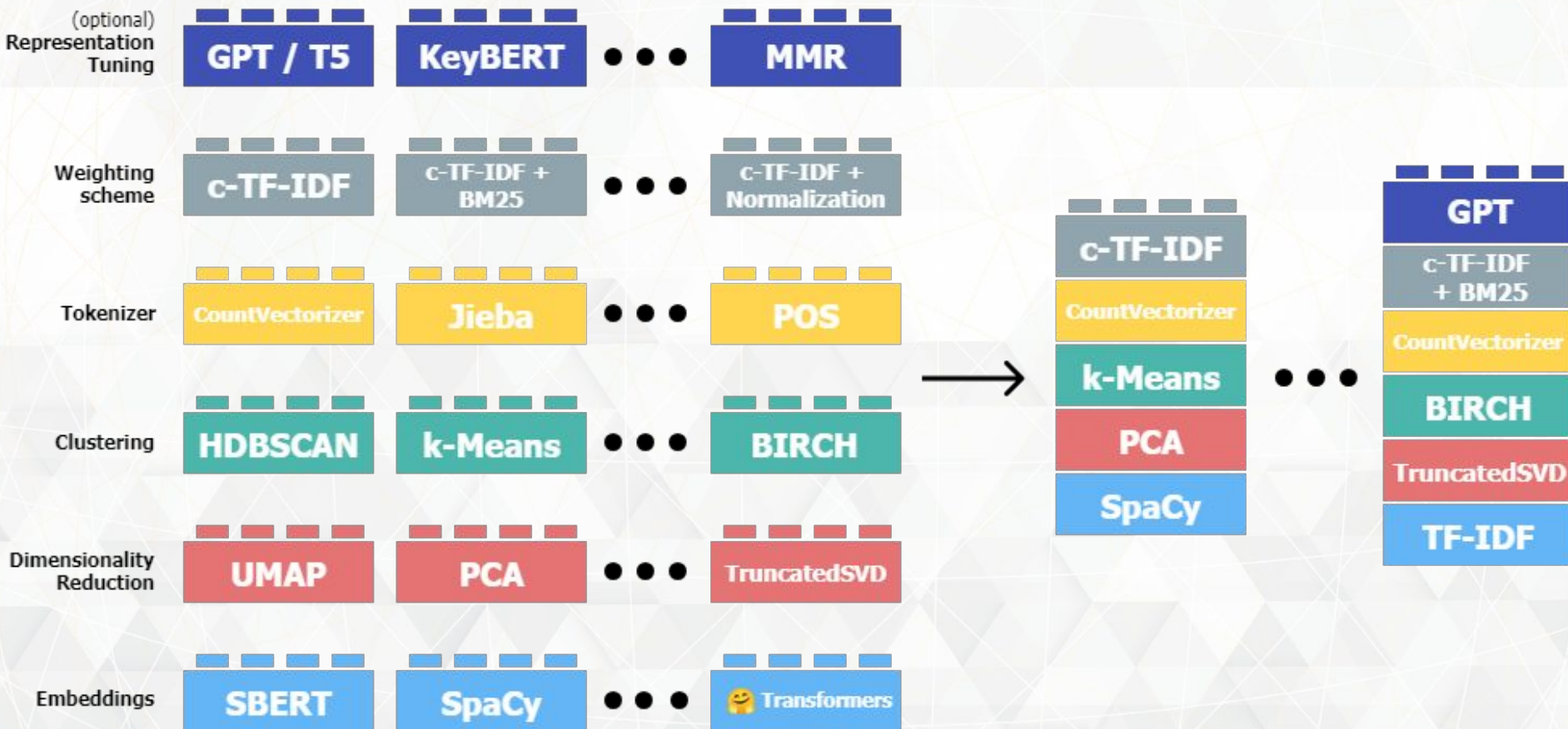
- análise de sentimentos
- regressão linear simples
- agrupamento
- classificação manual

Fundamentos - BERTopic

- Técnica de modelagem de tópicos baseado em Transformers e c-TF-IDF (*Contextual Term Frequency-Inverse Document Frequency*);
- Permite criar tópicos com boa interpretabilidade e manter as palavras mais relevantes de cada tópico;
- Estrutura baseada em 6 camadas, cada uma com uma função específica, permitindo assim utilizar diferentes algoritmos para cada camada.

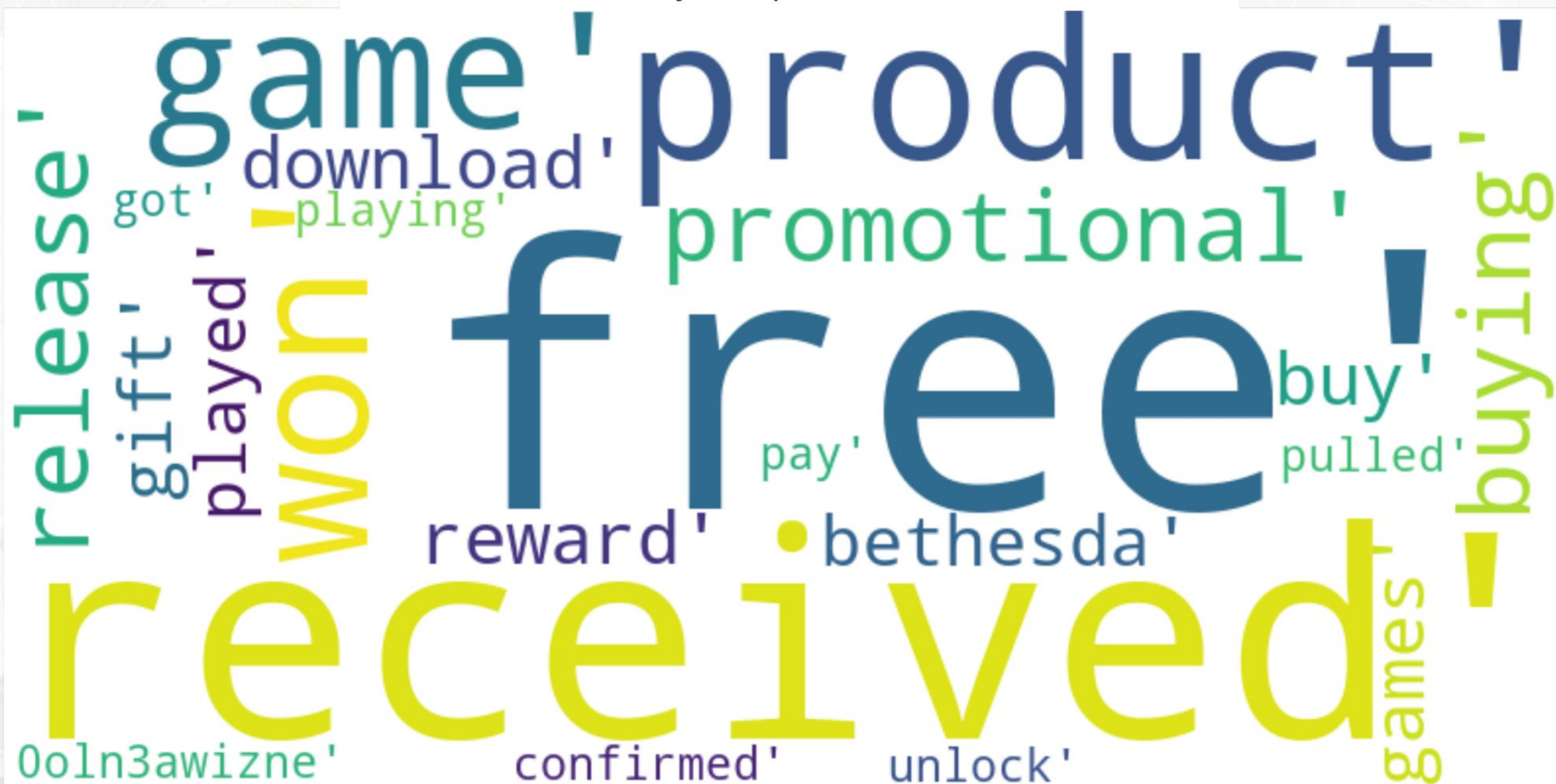


Fundamentos - BERTopic



Resultados - Tópicos: Singleplayer (4)

Nuvem de palavras dos tópicos similares dos jogos:
the elder scrolls v skyrim special edition, resident evil 2



Resultados - Tópicos: Singleplayer (4)

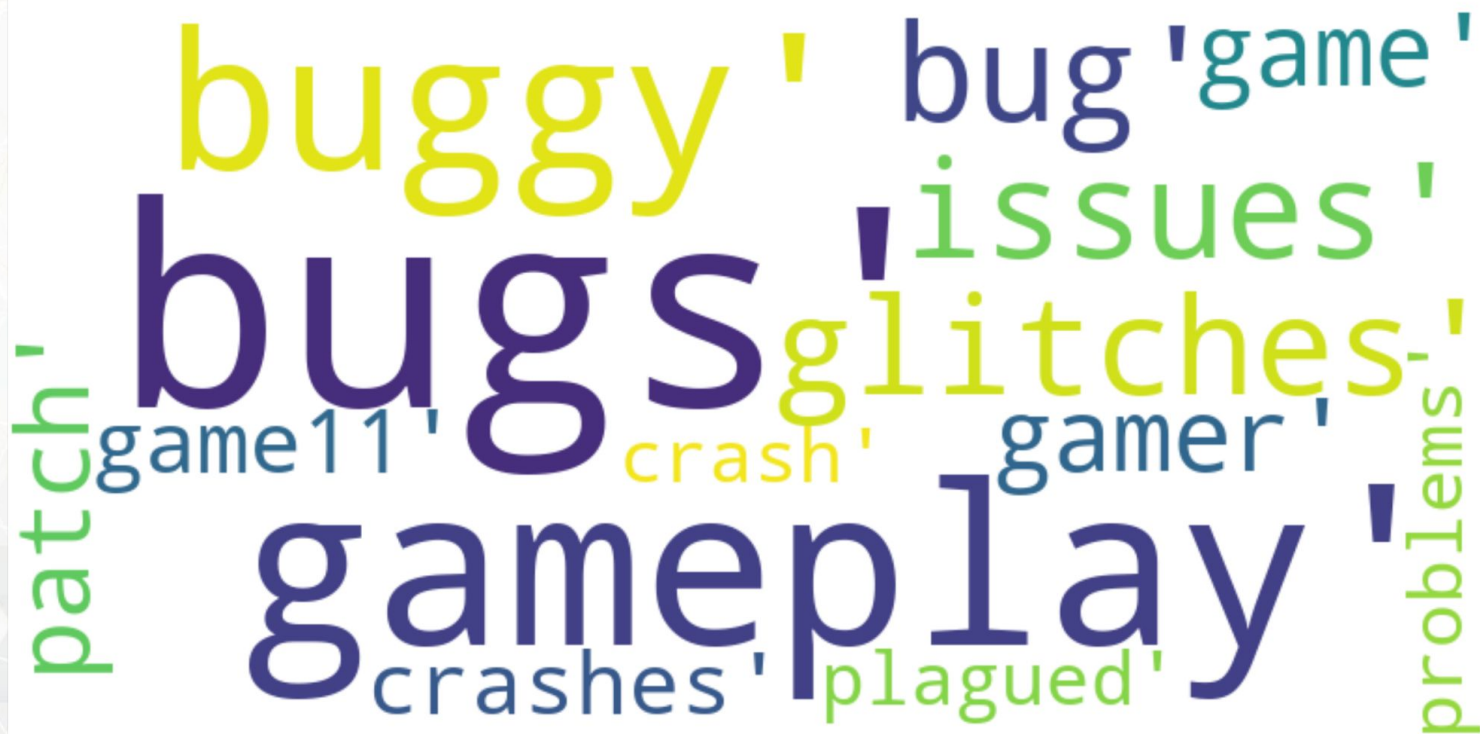
Nuvem de palavras dos tópicos similares dos jogos:

truck simulator 2, resident evil 2, the elder scrolls v skyrim special edition, factorio, slay the spire, rimworld



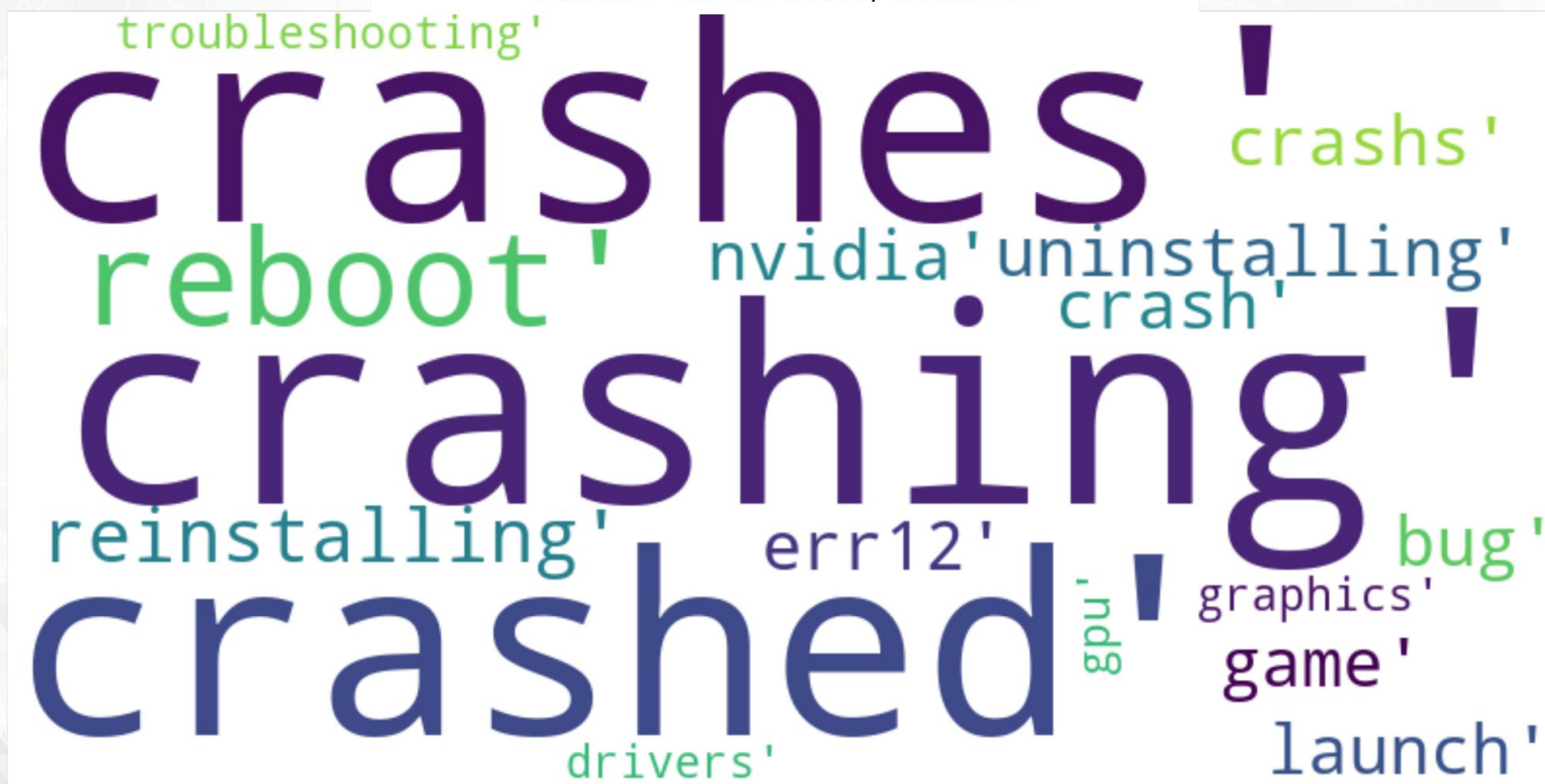
Resultados - Tópicos: Coop (13)

Nuvem de palavras dos tópicos similares dos jogos:
monster hunter world, astroneer



Resultados - Tópicos: Coop (13)

Nuvem de palavras dos tópicos similares dos jogos:
monster hunter world, astroneer



Resultados - Tópicos: Coop (13)

Nuvem de palavras dos tópicos similares dos jogos:
stardew valley, monster hunter world



Resultados - Tópicos: Coop (13)

Nuvem de palavras dos tópicos similares dos jogos:
astroneer, terraria



Resultados - Tópicos: Multiplayer (170)

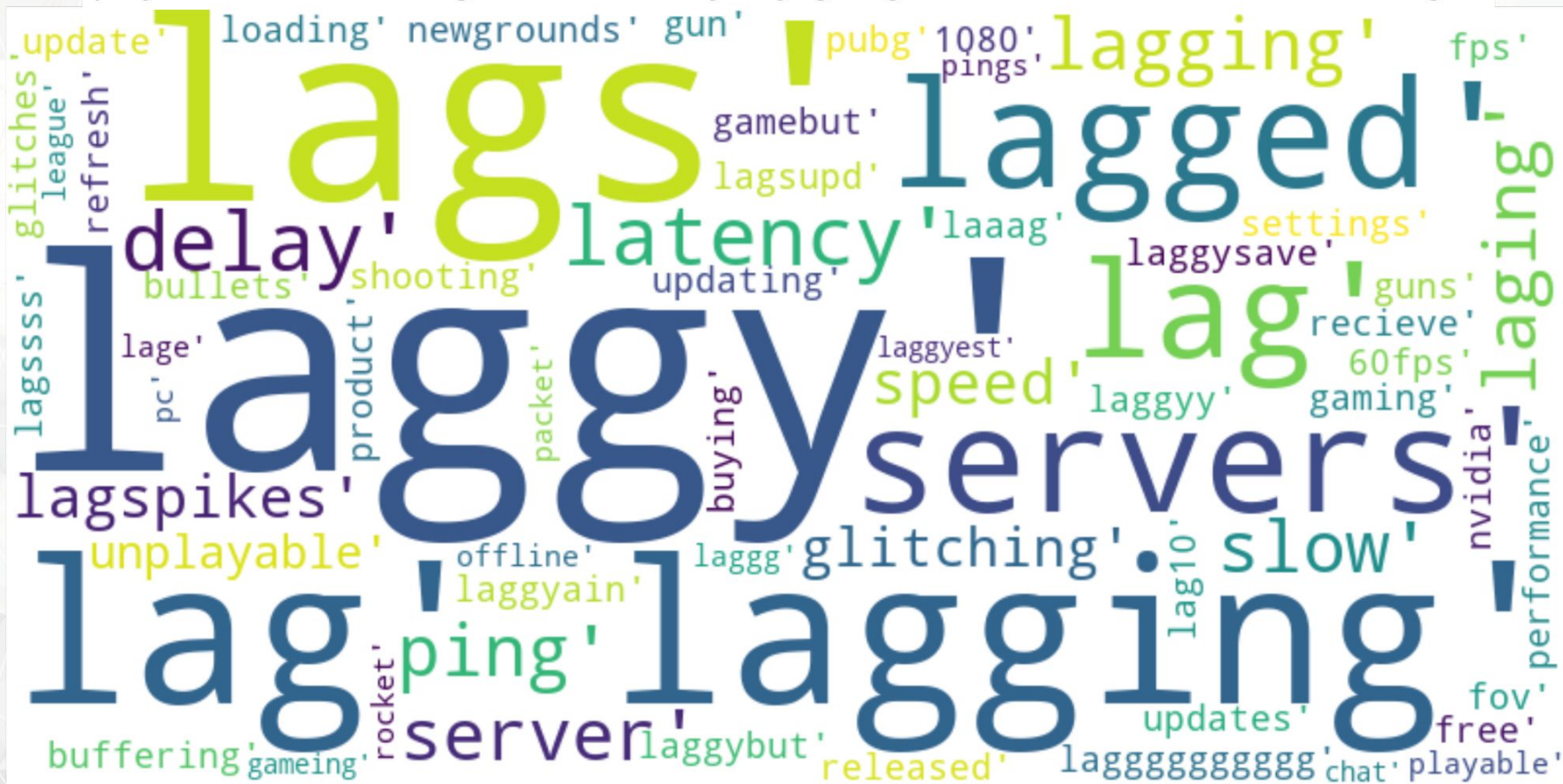
Nuvem de palavras dos tópicos similares dos jogos:

playerunknowns battlegrounds, dead by daylight, grand theft auto v, rust, rocket league



Resultados - Tópicos: Multiplayer (170)

Nuvem de palavras dos tópicos similares dos jogos:
playerunknowns battlegrounds, dead by daylight, grand theft auto v, rust, rocket league



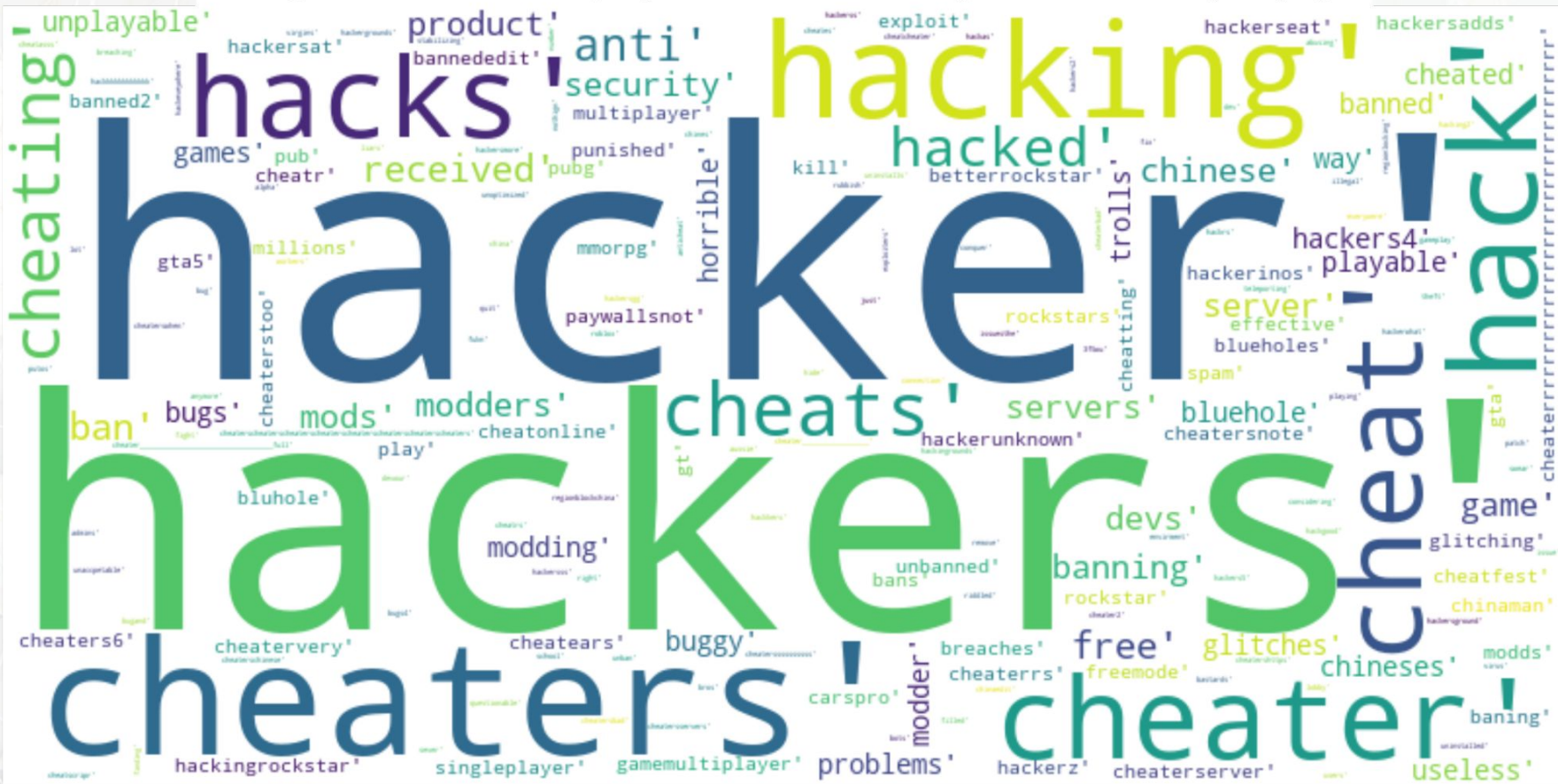
Resultados - Tópicos: Multiplayer (170)

Nuvem de palavras dos tópicos similares dos jogos:
playerunknowns battlegrounds, dead by daylight, grand theft auto v, rust, rocket league



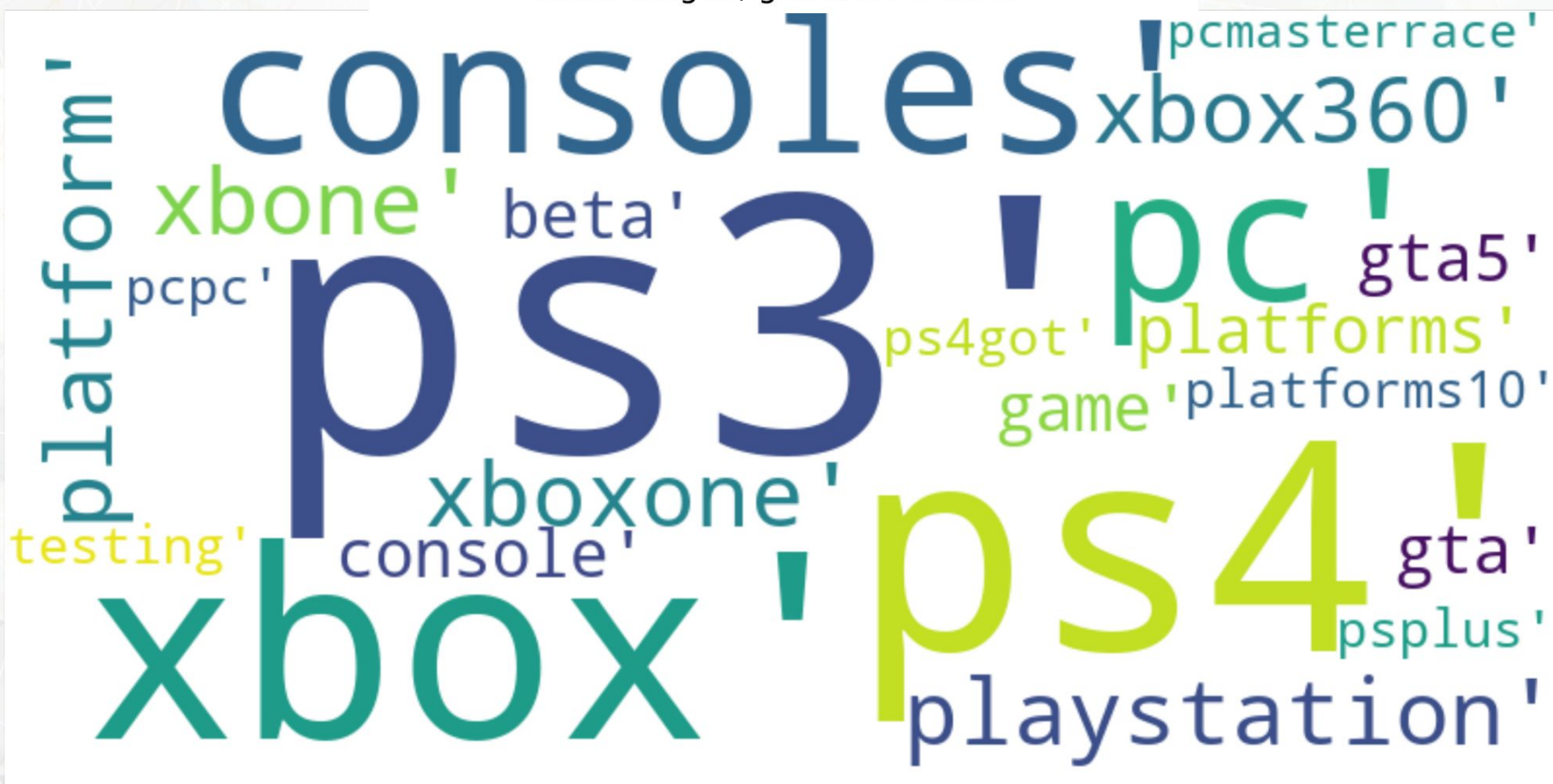
Resultados - Tópicos: Multiplayer (170)

Nuvem de palavras dos tópicos similares dos jogos:
rust, grand theft auto v, playerunknowns battlegrounds, dead by daylight



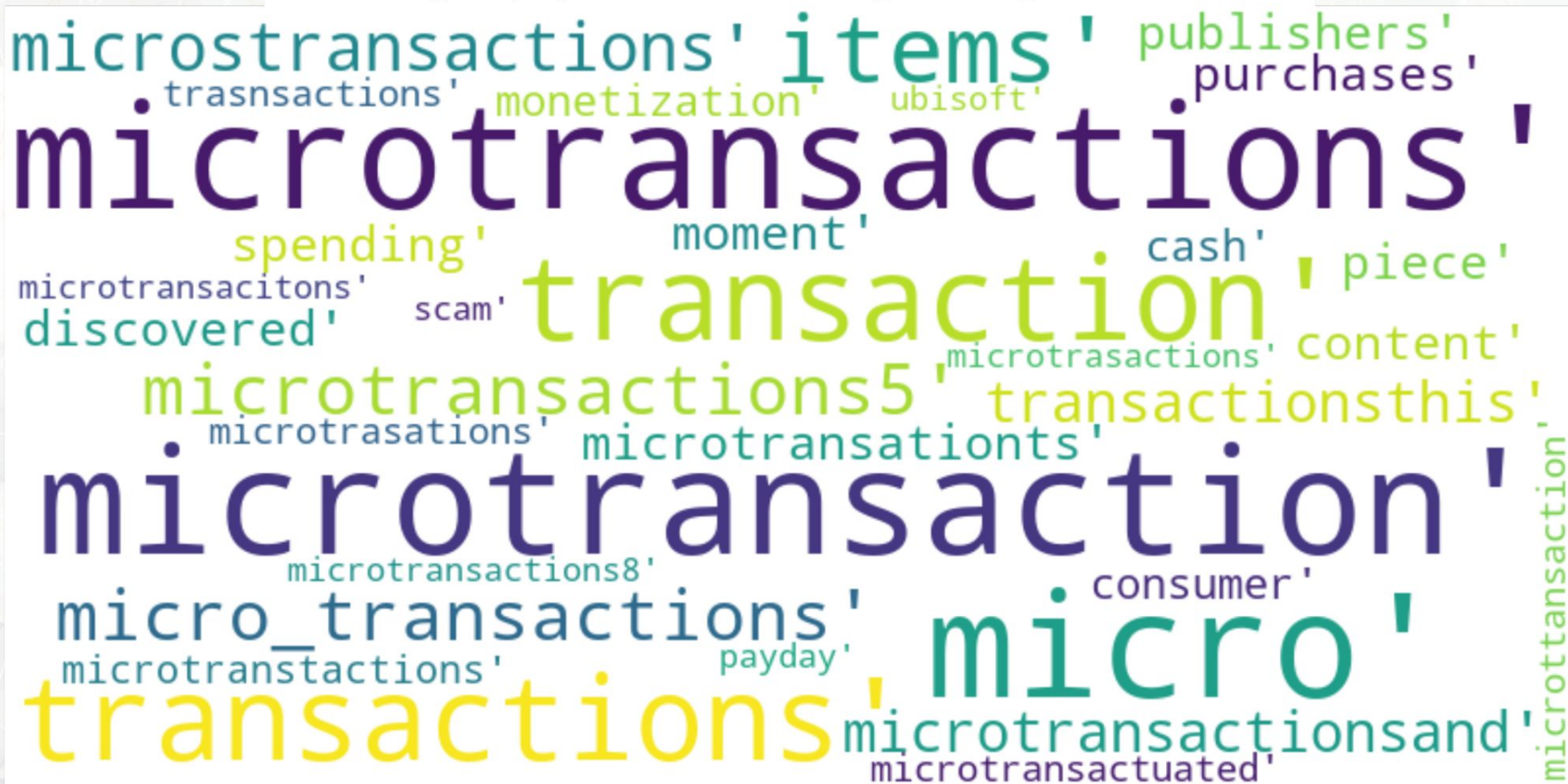
Resultados - Tópicos: Multiplayer (170)

Nuvem de palavras dos tópicos similares dos jogos:
rocket league, grand theft auto v



Resultados - Tópicos: Multiplayer (170)

Nuvem de palavras dos tópicos similares dos jogos:
rocket league, playerunknowns battlegrounds, grand theft auto v



Resultados - Tópicos: Multiplayer (170)

Nuvem de palavras dos tópicos similares dos jogos:
playerunknowns battlegrounds, rocket league



Resultados - Tópicos: Multiplayer (170)

Nuvem de palavras dos tópicos similares dos jogos:
playerunknowns battlegrounds, rocket league

A word cloud visualization of terms related to multiplayer games. The words are arranged in a circular pattern, with 'learning' and 'learn' being the most prominent. Other visible words include 'skill', 'novice', 'fun', 'challenging', 'steep', 'enjoyable', 'strategies', 'curve', 'basics', 'game', 'good', 'definitely', 'lessons', 'memorize', 'taught', and 'learned'.

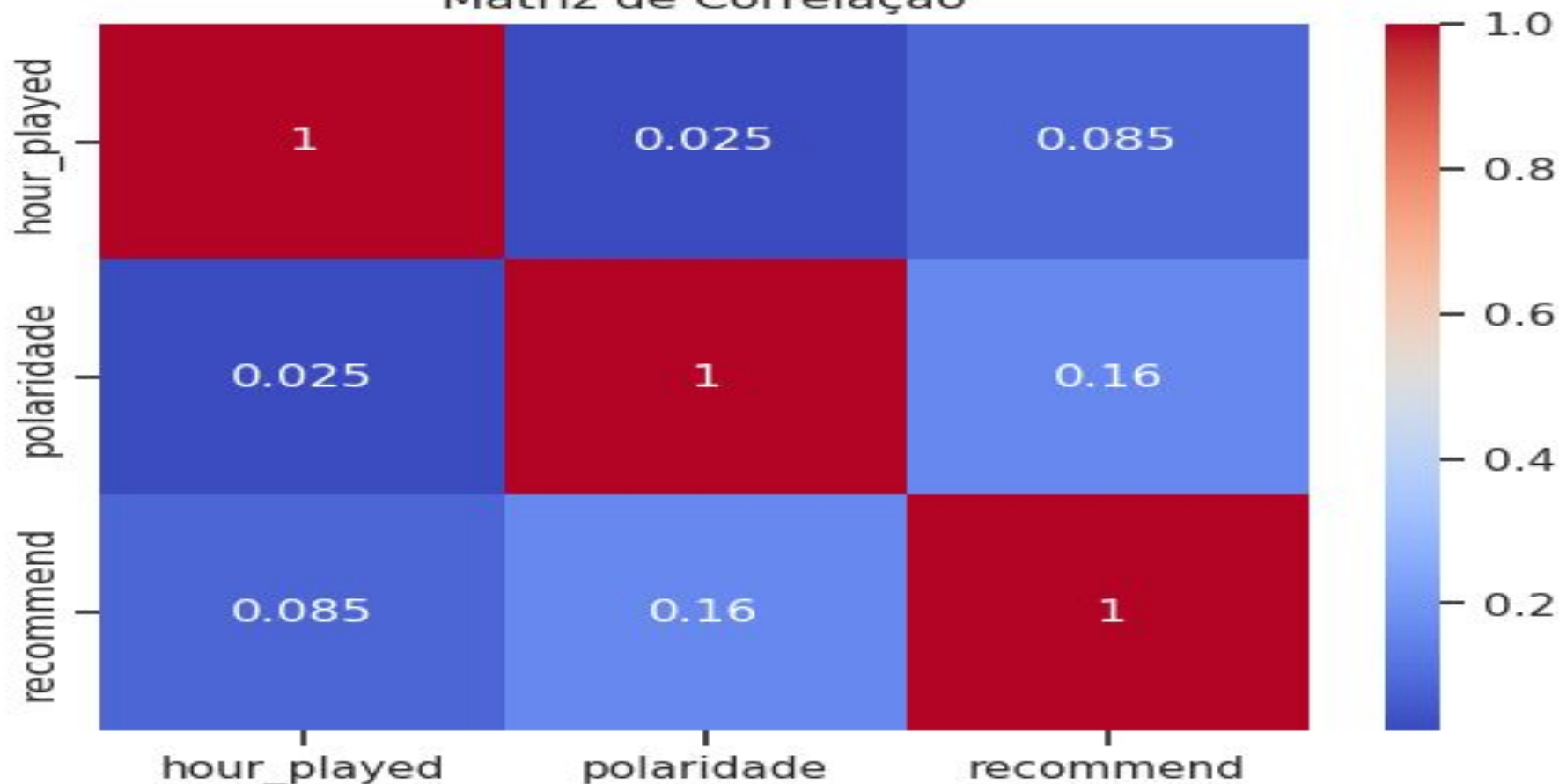
learned' skill' novice' steep'
challenging' fun' enjoyable'
learning' learn' strategies' curve'
memorize' taught' basics'
game good' definitely' lessons'

Resultados - Tópicos

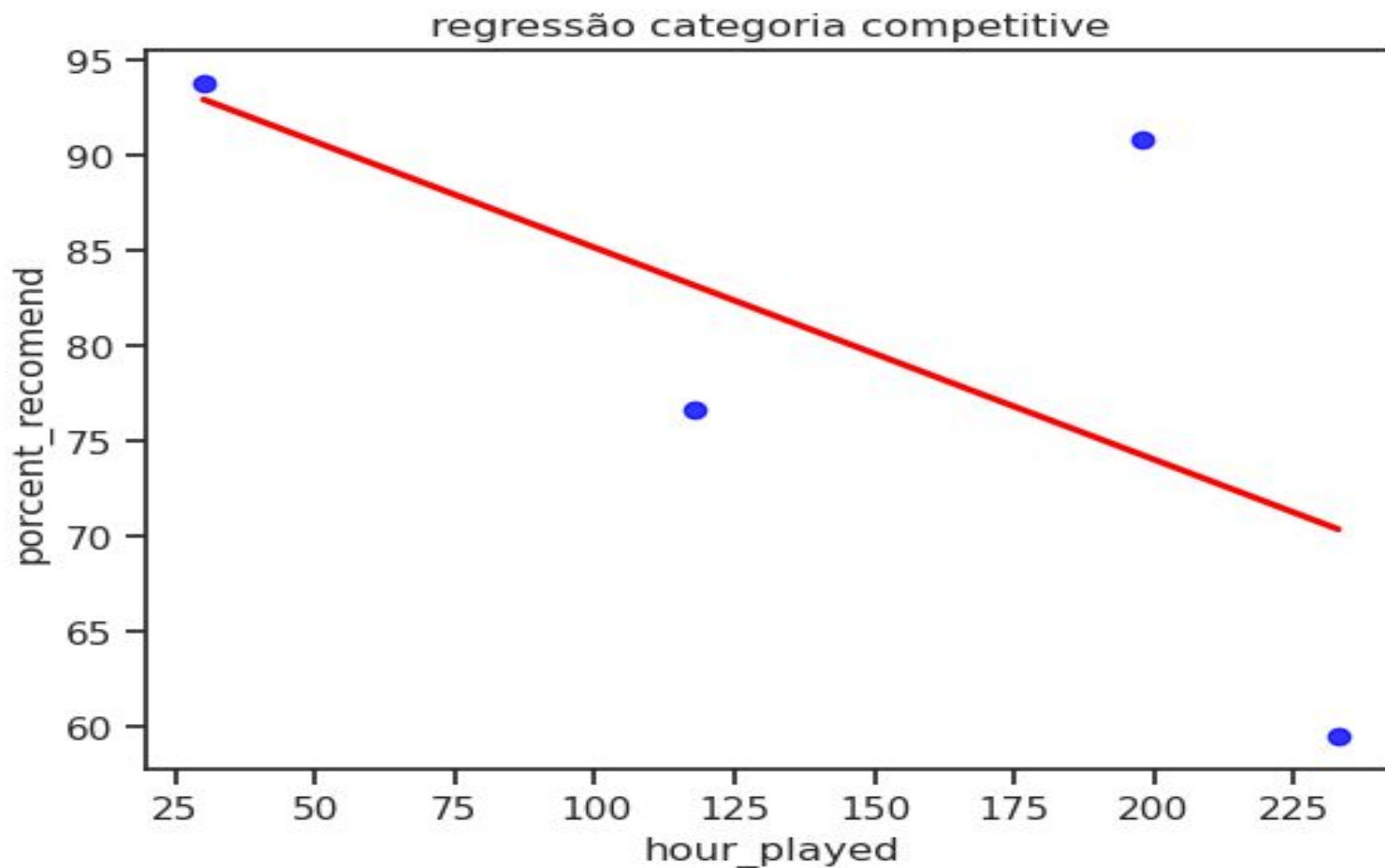
- FPS: jogadores trapaceiros, microtransações, comunidade tóxica;
- RPG: performance, qualidade percebida, problemas gerais;
- Survival: parecido com Coop, ênfase em exploração, construção;
- Competitive: similar a Multiplayer, ênfase em *matchmaking*, toxicidade, problemas de servidor, viciante e raiva. Ausência de trapaça e *pay-to-win*;

Resultados - análises individuais

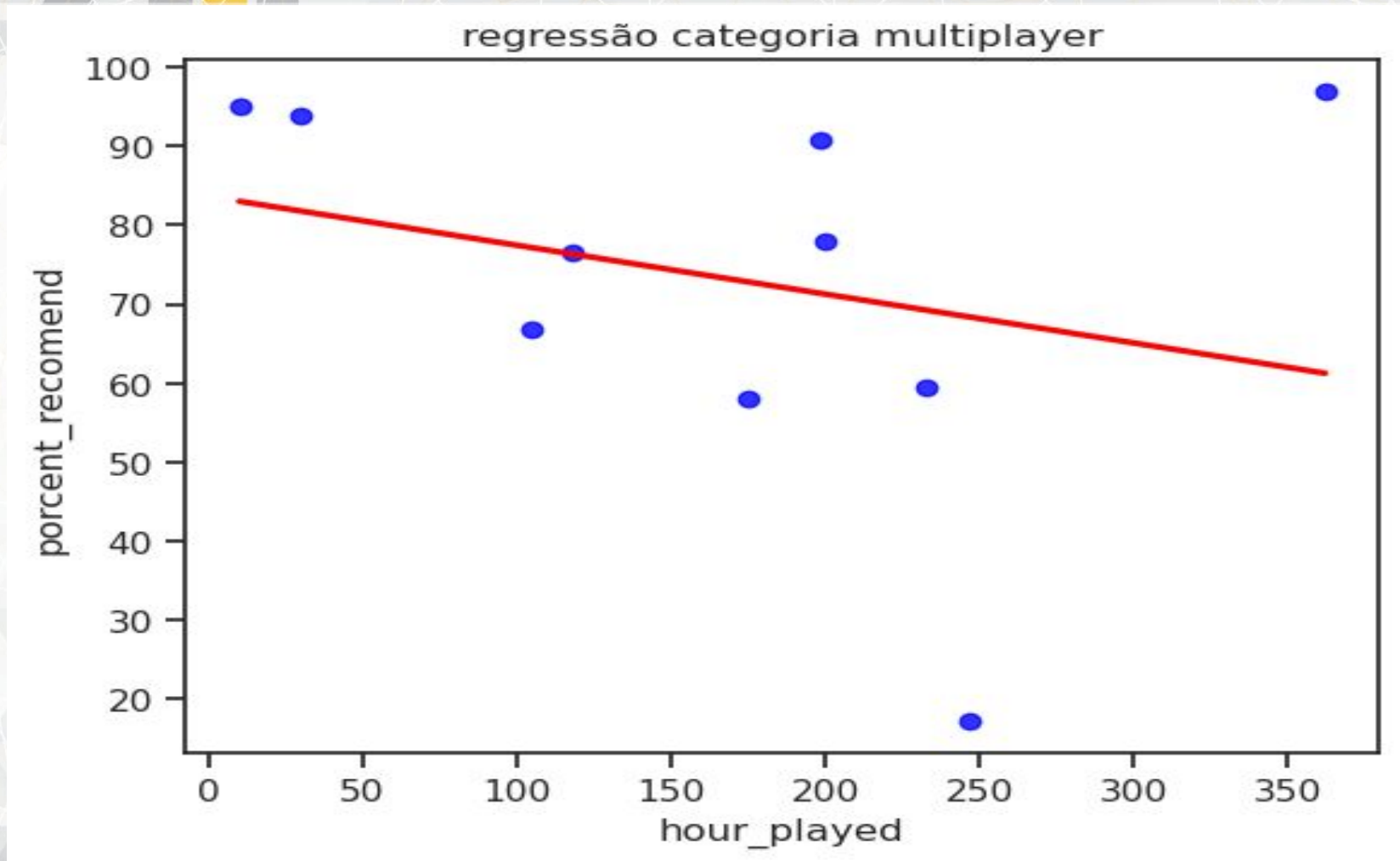
Matriz de Correlação



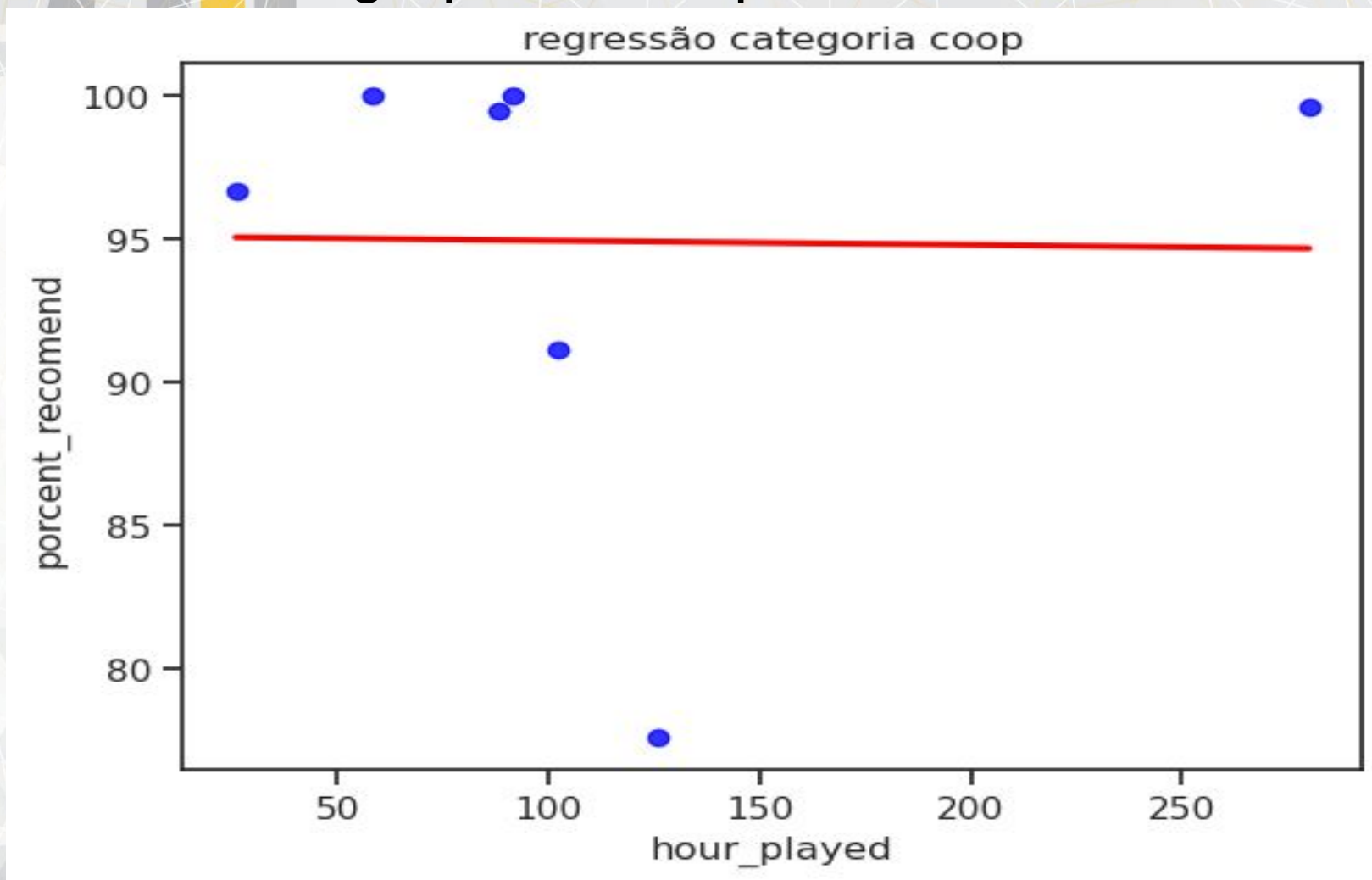
Resultados - agrupados competitivo



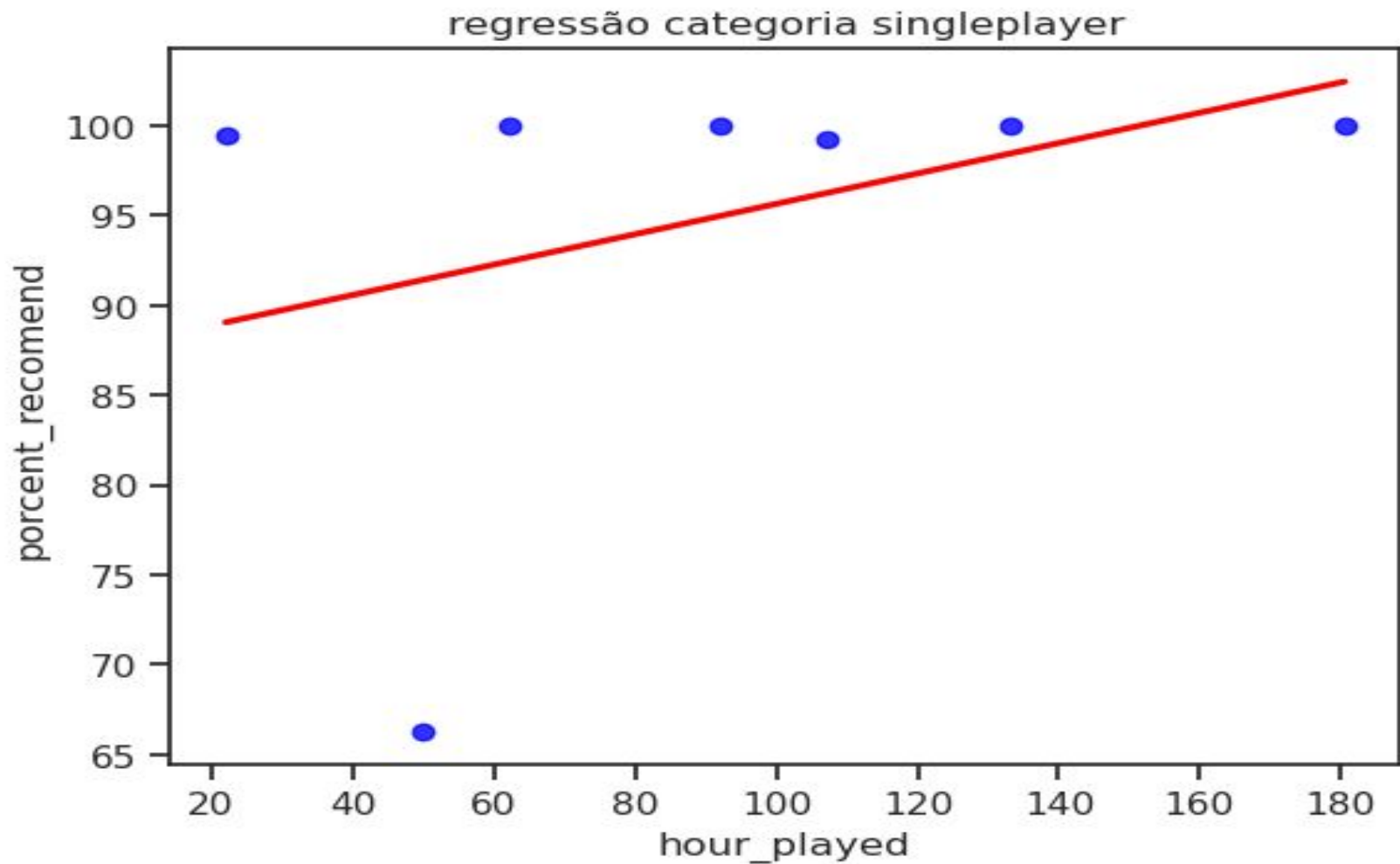
Resultados - agrupados multiplayer



Resultados - agrupados cooperativo



Resultados - agrupados singleplayer



Limitações e Trabalhos Futuros

Limitações:

- Quantidade de jogos e comentários;
- Jogos poderiam ter mais atributos em comum;
- Falta de interpretabilidade total dos tópicos;
- Comentários feitos por uma comunidade com linguagem específica;

Trabalhos futuros:

- Selecionar tópicos relevantes de maneira não supervisionada;
- Diferentes maneiras de modelar o problema.

SteamDE: análises de *reviews* de jogos na Steam

Obrigado!

Daniel de Viveiros Inácio
Eduardo Darrazão



STEAM®



MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

