

Inteligência computacional aplicada à previsão de partidas de League of Legends

Camila Rocha Lopes¹, Giovani Moutinho¹, Luciana Balieiro Cosme²

¹Discente. Ciência da Computação. Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais – (IFNMG)
Montes Claros – MG – Brasil

kmlalopes10@gmail.com, giovanim@ymail.com

²Docente. Ciência da Computação. Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais – (IFNMG)
Montes Claros – MG – Brasil

luciana.balieiro@ifnmg.edu.br

Resumo. *O E-Sports é uma parte crescente da cultura de jogos digitais, sendo capaz de atrair centenas de milhares de espectadores, e organizar competições com premiações de milhões de dólares. Dentro desse universo, o jogo League of Legends (LoL) em especial, têm se destacado e conquistado um grande número de fãs em todo o mundo. Contudo, a previsão de uma partida de LoL pode ser complexa, devida a grande quantidade de fatores envolvidos que podem influenciar na vitória. O objetivo do presente trabalho é utilizar de técnicas de inteligência computacional para realizar a previsão da equipe vencedora por partida, incluindo duas análises complementares. Inicialmente a partida é analisada antes de seu início, sendo considerados fatores como a média de vitória dos jogadores de cada equipe e a afinidade do campeão escolhido, posteriormente os acontecimentos pontuais no decorrer da partida, como os objetivos intermediários de jogo, são considerados.*

1. Introdução

Levando em consideração as alternativas de entretenimento disponíveis hoje no mercado, os jogos eletrônicos estão entre os que vêm apresentando as maiores taxas de crescimento [Fleury et al. 2014] e fazem parte do cotidiano da maioria dos jovens atuais. Com a popularização da Internet, houve ainda, uma maior contribuição para o aumento do interesse pelos jogos na modalidade "on line", que possibilitam a interação do jogador não apenas com o software, mas também com os demais jogadores. O E-Sports é uma parte crescente da cultura de jogos digitais, capaz de atrair centenas de milhares de espectadores internacionais simultâneos para assistir às equipes competindo por prêmios de vários milhões de dólares [Popper 2013].

Atualmente, o gênero mais popular no E-Sports é o MOBA (*Multiplayer Online Battle Arena*), caracterizado por unir elementos de ação, estratégia e RPG. Dentro deste cenário, o jogo League of Legends (LoL) em especial, têm se destacado e conquistado milhões de adeptos em todo o mundo. Poucos dados oficiais são apresentados sobre a quantidade de jogadores atual, porém em uma entrevista concedida ao website Polygon

dois executivos responsáveis pelo jogo afirmaram que o LoL alcançou a marca de 100 milhões de jogadores ativos mensalmente no fim de 2016 [Polygon 2016].

No LoL o objetivo de uma equipe consiste em destruir a base do time adversário. As equipes, que são compostas por cinco integrantes, iniciam o jogo controlando "torres" espalhadas por várias áreas do mapa. O esforço coletivo é necessário para derrubar as torres do adversário e, finalmente, destruir a base do oponente. Os jogadores escolhem um tipo de personagem, chamado de campeão, dentre mais de 140 opções que variam em foco (por exemplo, ofensivo, defensivo e suporte) e habilidades. Os personagens escolhidos, bem como a destreza e experiência dos jogadores, determinam os pontos fortes e fracos da equipe e a estratégia geral que ela irá precisar para ganhar o jogo.

Para obter uma vantagem competitiva, as equipes devem completar objetivos intermediários durante o jogo. Tais objetivos fornecem recompensas, como matar um dragão para aumentar o dano ou a velocidade de movimento, ou destruir um inibidor para expor a base inimiga. Todos os objetivos e mortes fornecem ouro e aumentam o nível do jogador, o que ajuda na compra de itens importantes e fortalecimento no jogo. Devido à complexidade e a quantidade de fatores envolvidos muitas vezes pode ser difícil determinar qual equipe vencerá até que alguns minutos de jogo tenham se passado.

Diante deste cenário, o objetivo do presente trabalho é utilizar de técnicas de inteligência computacional para realizar a previsão da equipe vencedora por partida, incluindo duas análises complementares. Inicialmente a partida é analisada antes de seu início, sendo considerados fatores como a média de vitória dos jogadores de cada equipe e a afinidade do campeão escolhido, posteriormente os acontecimentos pontuais no decorrer da partida, como os objetivos intermediários de jogo, são considerados.

2. Metodologia

O método deste trabalho pode ser dividido em duas etapas principais, sendo elas: coleta e análise de dados. Na primeira etapa, um banco de dados foi levantado, contando com informações de 66620 jogadores e 25588 partidas, de Janeiro de 2019. Esses dados tem como fonte a API oficial do jogo disponibilizada pela empresa RIOT Games e também o site em versão brasileira da empresa *OP.GG*, líder global em estatística de games [OP.GG 2019], que conta com um extenso ranking de jogadores e seus respectivos dados. É importante ressaltar que, as partidas consideradas neste estudo são apenas as de modalidade "ranqueada".

Na segunda etapa, o estudo inicia com uma avaliação exploratória cujo o propósito é descobrir quais são os fatores de maior contribuição para previsões mais eficientes. Os fatores escolhidos para predição foram:

1. Winrate do jogador: média de vitórias, considerando um histórico de partidas ranqueadas, daquele jogador
2. Elo: classificação usada para medir o nível do jogador em partidas ranqueadas
3. Pontos de liga (PDL): classificação do jogador dentro da liga
4. Preferência do campeão: qual o nível de preferência do jogador para o campeão escolhido na partida, considera-se a quantidade de partidas em que o jogador já escolheu aquele campeão
5. Winrate do campeão: média de vitórias do jogador com aquele campeão escolhido na partida, considerando um histórico de partidas ranqueadas

6. First blood: primeira equipe a matar um jogador oponente
7. First tower: primeira equipe a destruir uma torre
8. First inhibitor: primeira equipe a destruir um inibidor
9. First dragon: primeira equipe a matar um dragão
10. First baron: primeira equipe a matar um baron
11. Tower kills: quantidade de torres destruídas pela equipe
12. Inhibitor kills: quantidade de inibidores destruídos pela equipe
13. Dragon kills: quantidade de dragões mortos pela equipe
14. Baron kills: quantidade de barons mortos pela equipe

Considerando a natureza binária do resultado de um jogo (vence ou perde), o método de regressão logística foi utilizado. Nesta fase, três diferentes modelos de regressão logística foram gerados. O primeiro leva em conta os fatores relevantes antes do começo da partida ($x - y$). O segundo leva em conta os fatores relevantes durante o andamento da partida, com os objetivos que são comumente atingidos logo nos primeiros minutos ($x - y$). O terceiro, também leva em consideração fatores relevantes durante o andamento da partida, porém, com objetivos que são comumente atingidos nos minutos intermediários ou finais da partida ($x - y$).

3. Resultados

4. Conclusão

Este trabalho apresenta um estudo sobre a previsibilidade de vitória de uma equipe em uma partida do jogo League of Legends, durante sua execução, foi possível perceber uma dificuldade em acertar predições antes do início da partida, considerando apenas dados advindos do histórico dos jogadores, atribui-se à isso, o fato do jogo ser complexo e composto por inúmeros fatores influenciáveis na vitória. Já para predições com dados obtidos durante o curso da partida, o resultado é satisfatório, sendo obtido um bom índice de acertos, mesmo levando em consideração os fatores que acontecem logo nos primeiros minutos de jogo, como a destruição da primeira torre inimiga. Pretende-se em trabalhos futuros explorar técnicas mais avançadas de classificação, como por exemplo, árvores de decisão, para permitir que melhores índices de acerto possam ser obtidos.

Referências

- Fleury, A., Nakano, D., and Cordeiro, J. H. D. (2014). Mapeamento da indústria brasileira e global de jogos digitais. page 34. São Paulo: USP.
- OP.GG (2019). Op.gg br - estatísticas lol, repetição, guia, classificações, esports. <http://br.op.gg/>.
- Polygon (2016). The story of riot games is a list of things that shouldn't have been possible. <https://www.polygon.com/2016/9/13/12891656/the-past-present-and-future-of-league-of-legends-studio-riot-games>. September 14, 2016.
- Popper, B. (2013). Field of streams: how twitch made video games a spectator sport. <http://www.theverge.com/2013/9/30/4719766/twitch-raises20-million-esports-market-booming>. September 30, 2013.