

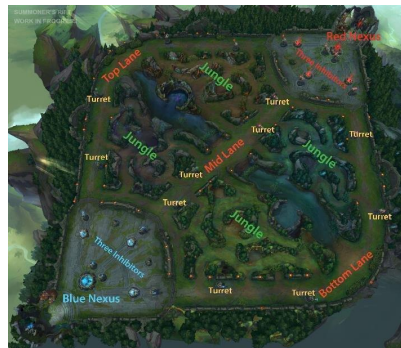
Predição de vitória no League of Legends baseado nas estatísticas da partida aos 10 minutos

Alunos: Felipe Francisco e Thales Mrad
Disciplina: Tecnologias para Data Science

Contextualização

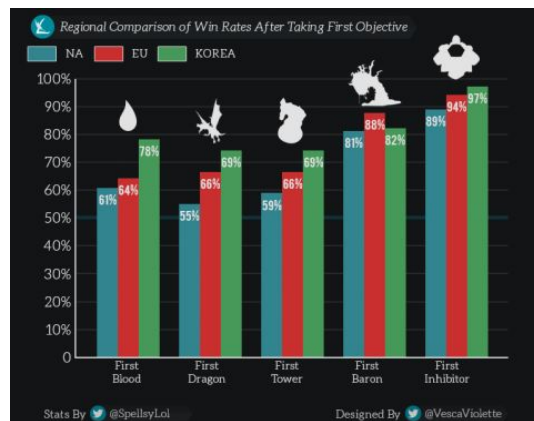
- League of Legends (LoL) é um jogo multiplayer online de batalha em arena (MOBA) desenvolvido pela Riot Games em 2009.
- Em uma partida comum, cinco jogadores enfrentam outros cinco jogadores , onde que cada jogador controla um personagem específico em um mapa com três rotas e uma selva, com o objetivo de destruir a base adversária.
- Existem muitos objetivos que devem ser destruídos durante o jogo, como torres, barões, dragões, que dá buffs aos campeões e permite que o principal objetivo, denominado nexus, seja destruído.

LEAGUE OF
LEGENDS



Contextualização

- Em partidas de LoL, principalmente as denominadas ranqueadas, cada equipe tem suas condições de vitória que dependem dos campeões escolhidos, vantagem de ouro, ou destruição de objetivos.
- Um exemplo de condição de vitória é quando uma equipe possui vantagem de ouro, portanto seus campeões tem mais itens, e isso é convertido em superioridade em relação à equipe adversária, podendo a equipe aproveitar dessa condição em lutas e assim, aumentar a vantagem.



Objetivo

- Usar informações sobre o que aconteceu nos primeiros 10 minutos de uma partida, que costuma ter duração média de 20-50 minutos, e tentar prever o seu resultado usando um modelo de classificação.
- Diante do exposto, os principais questionamentos que este trabalho busca responder são:
 - Quais os objetivos mais importantes de serem priorizados em uma partida, até os seus 10 minutos, para que o time se sagre vencedor?
 - É possível prever o time vencedor da partida apenas com base nas estatísticas de jogo apresentadas até os 10 minutos?

Motivação

- Cenário Competitivo;
- Sites de apostas;



< E-Sports - LOL

Rensga Esports vs RED Canids

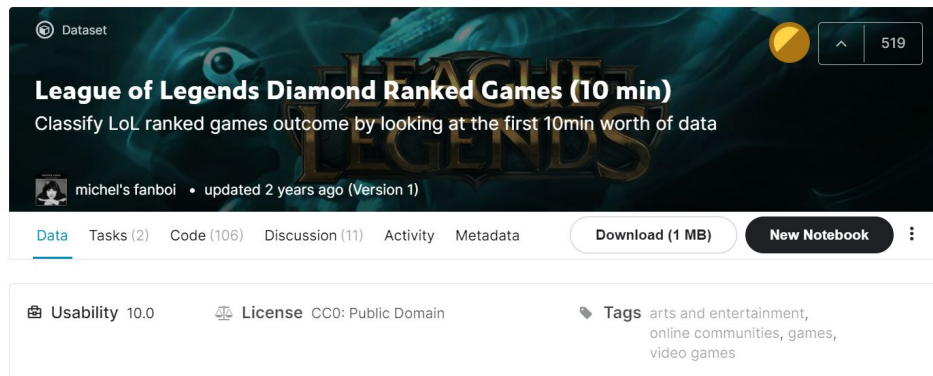
Mercados Principais Mercados da Partida Mapa 1 Mapa 2

Linhas da Partida

	Rensga Esports	RED Canids
Para Ganhar	1.61	2.20
Handicap da Partida	-1.5 2.37	+1.5 1.53
Total de Mapas	O 4.5 2.62	U 4.5 1.44

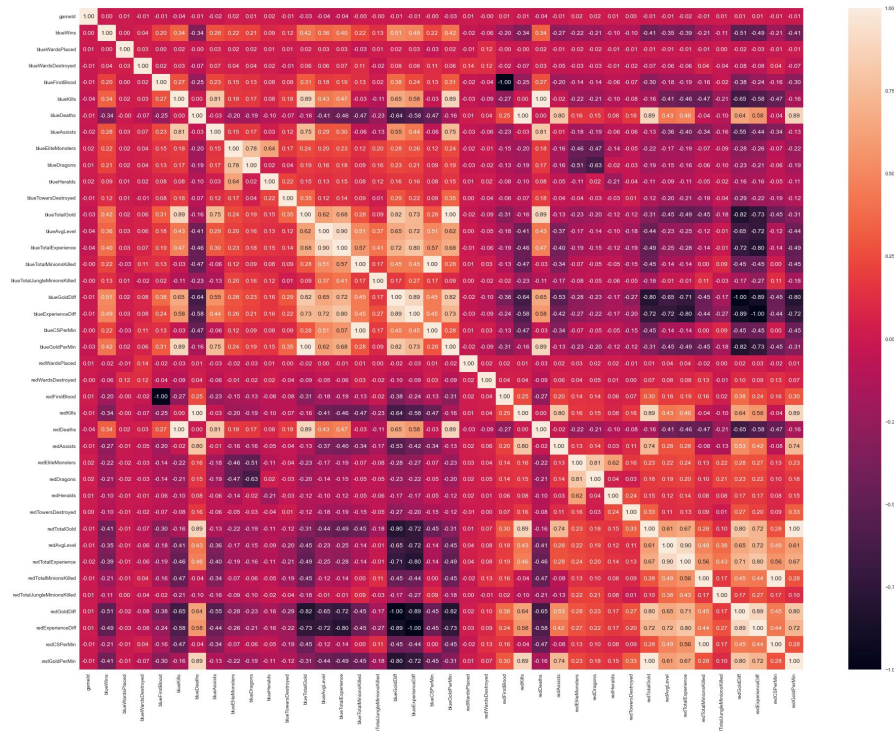
Base de dados

- Disponível no Kaggle;
- Aproximadamente 10000 partidas ranqueadas de League of Legends (Diamante I ao Challenger);
- Contém 19 atributos de cada time dos primeiros 10 minutos de uma partida.



Pré-processamento dos dados

- Existência de multicolinearidade entre atributos;



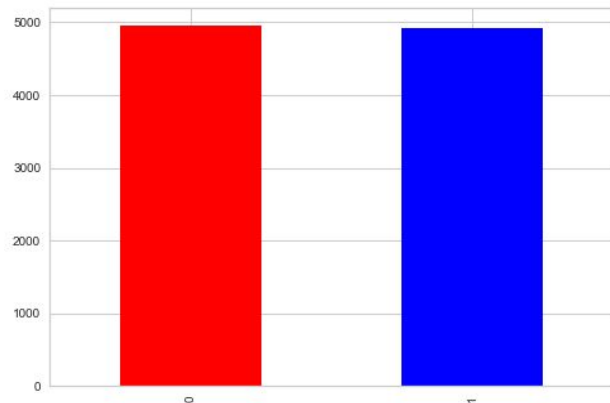
Pré-processamento dos dados

- Feature engineering:
 - Criação de dois novos atributos: blueKda e redKda;
 - blueKda, por exemplo é dado por:

✓ $(\text{abates equipe azul} + \text{assistências equipe azul}) / \text{mortes equipe azul}$
- A análise conjunta desses atributos é comumente usada nos esportes eletrônicos como medida de desempenho e pode contribuir positivamente para a análise.

Classificação

- A classificação é uma categoria do aprendizado de máquina supervisionado na qual o algoritmo tenta aprender as regras que mapeiam as entradas nas saídas corretas.
- Na classificação, um detalhe que deve ser levado em consideração é se a base de dados está balanceada.

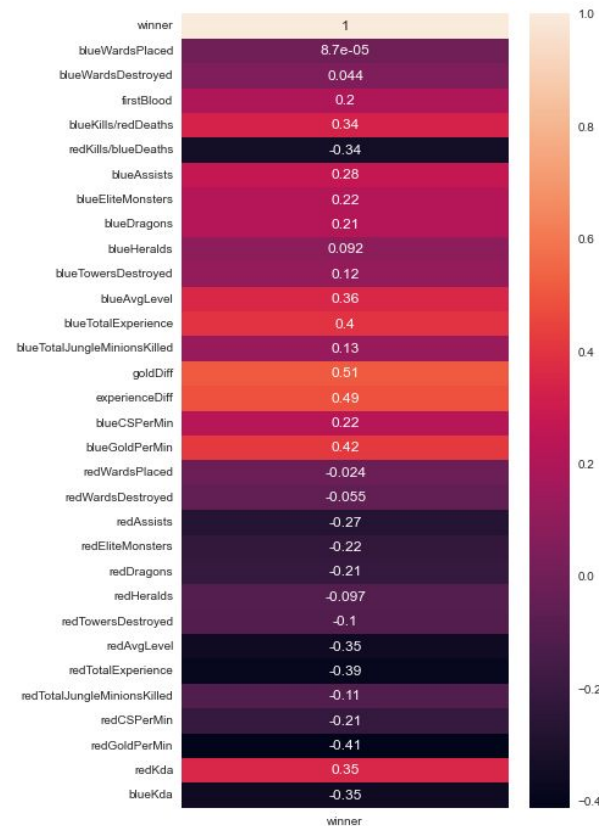


Classificação

- 80% Treino / 20% Teste;
- Validação Cruzada com 5 folds;
- Feature selection;
- Modelo com melhor resultado de treino: Logistic Regression;
- Otimização dos parâmetros com validação cruzada com 5 folds.

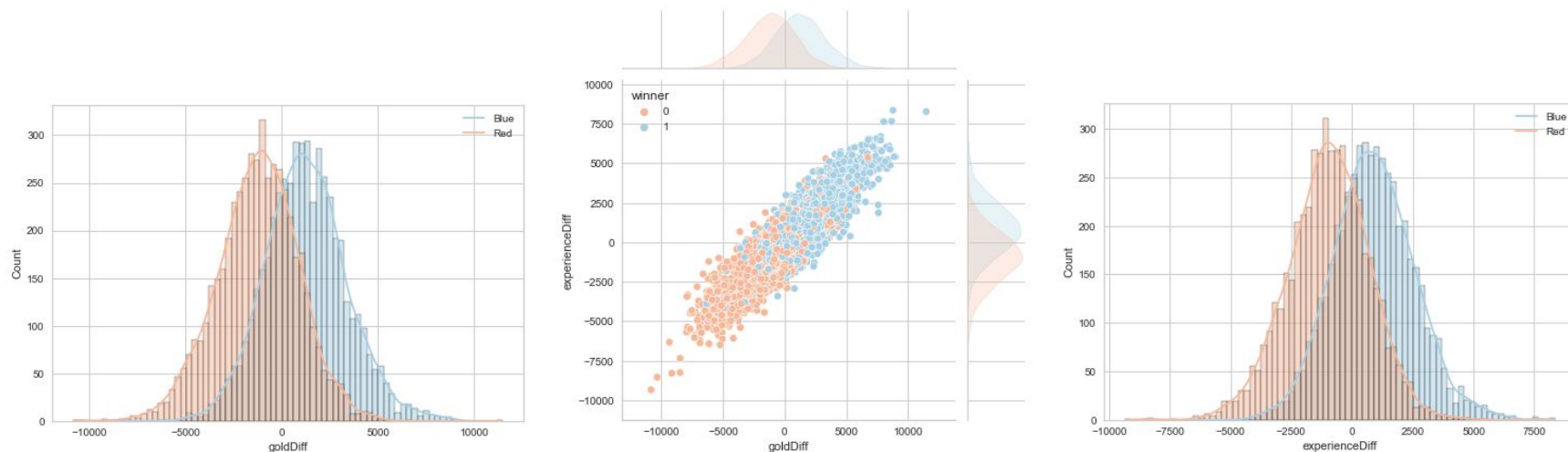
Resultados e Discussões: Análise Descritiva

- Análise de correlação:
 - Atributos que mais se correlacionam com a vitória:
 - Diferença de ouro e;
 - Diferença de experiência.
 - Resultado esperado, pois estes dois atributos pode ser considerado como uma generalização de todos os outros.
 - Por exemplo, ao abater um dragão, o time que abateu ganha um bônus de ouro e experiência.



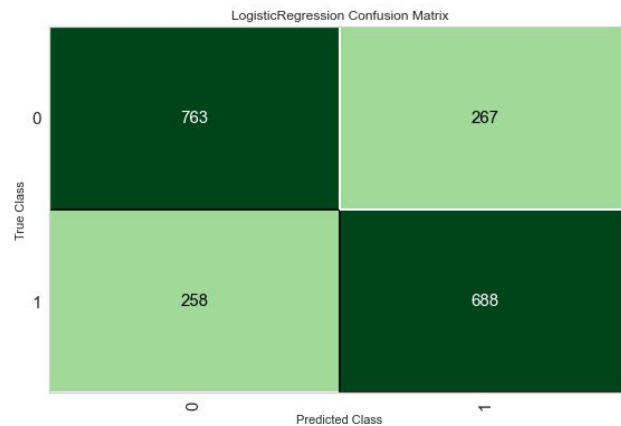
Resultados e Discussões: Análise Descritiva

- Relação: diferença de ouro X vitória X diferença de experiência



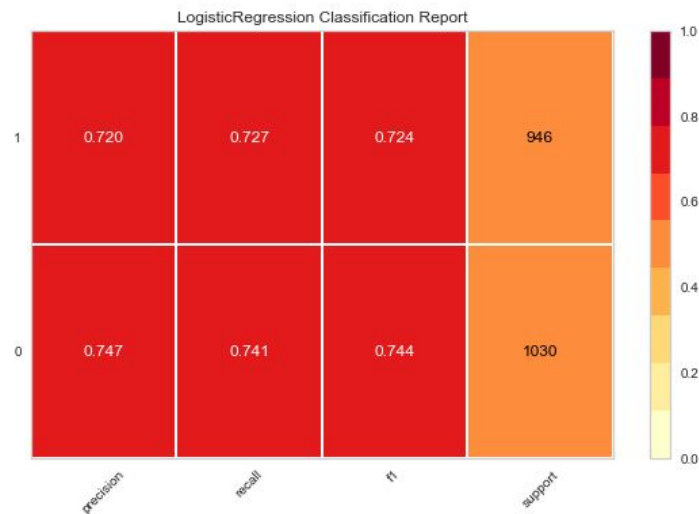
Resultados e Discussões: Classificação

- Matriz de Confusão:



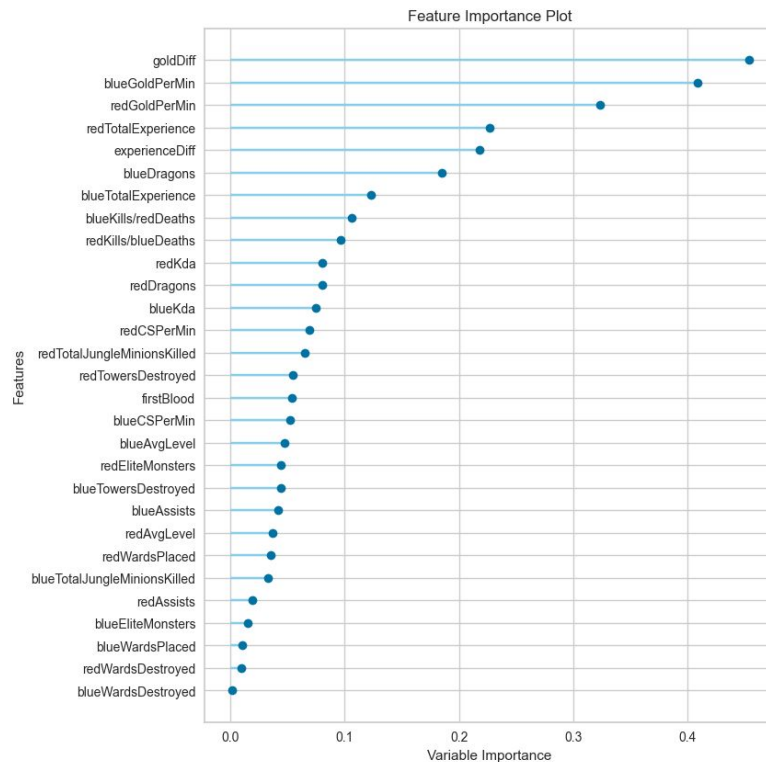
Resultados e Discussões: Classificação

- Relatório da Classificação:
 - Precisão de 74% e 72%;



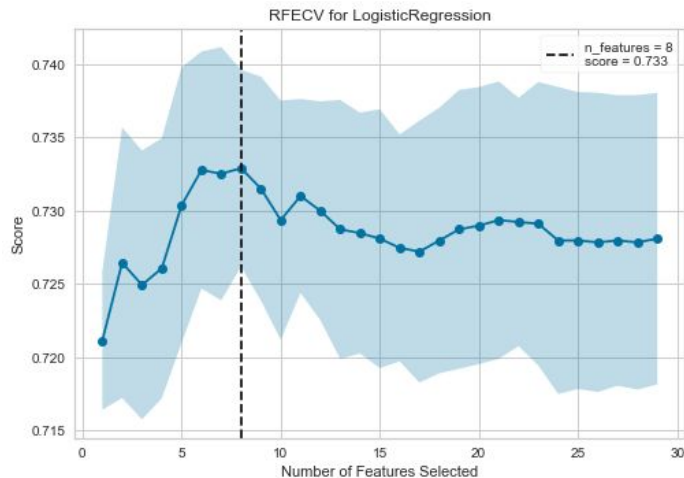
Resultados e Discussões: Classificação

- Importância dos atributos na classificação:
 - Atributos relacionados à ouro e os atributos relacionados à experiência tem um alto grau de importância nas decisões do modelo preditivo



Resultados e Discussões: Classificação

- Feature selection:
 - Recursive Feature Selection: selecionar features recursivamente considerando conjuntos de features cada vez menores;
 - Conjunto de features com melhor avaliação: 8 atributos.



Conclusões

- Este trabalho buscou prever a equipe vencedora de uma partida de League of Legends com base nas estatísticas da partida obtida aos 10 minutos de jogo.
- Os resultados obtidos foram satisfatórios, mostrando que, de fato, existem certos atributos que aumentam as chances de vitória da equipe, destaque para os atributos relacionados ao ouro e à experiência conquistada pela equipe até os 10 minutos.
- É entendível que estes atributos tenham uma maior importância nas condições de vitória uma vez que os outros atributos indiretamente estão relacionados aos atributos de ouro e experiência.
- Inclusive, esta grande correlação entre os atributos da base, foi evidenciada pela etapa de feature selection, onde foi selecionado apenas as 8 features mais relevantes ao classificador.
- A classificação obteve bons resultados, tendo uma precisão média de 72% para os dados de teste, mostrando que os primeiros 10 minutos de partida podem ser decisivos para o restante da partida que pode durar mais de 1 hora.

Conclusões

- Como trabalhos futuros, podemos citar a adição dos campeões selecionados por cada equipe ao estimador.
- Esta informação pode ser obtida acessando a API do League Of Legends, passando o ID da partida, que está presente nesta base de dados.
- Os campeões selecionados pela equipe, no LoL, costuma ser um fator determinante na dinâmica da partida, principalmente levando em consideração que a cada nova atualização do jogo, certos campeões costumam ficar “desbalanceados”, isto é, ficam mais fortes que o restante dos campeões do jogo, podendo levar a uma grande vantagem na partida.

Obrigado!