

## 1. Sumário do problema que foi abordado na 1ª parte do projeto

O jogo da **sueca** é um jogo de cartas jogado por **duas equipas** de **dois jogadores** cada.

## 2. Definição do problema de análise de dados preditiva a resolver, enquadrado no âmbito do problema anterior

Temos dois tipos de bots um **RandomBot** que joga uma **carta aleatória** e um **SmartBot** que joga a **melhor carta** segundos as diferentes **estratégias** que ele tem.

Queremos que o **SmartBot** efetue sempre a melhor jogada, para isso, analisamos vários jogos para depois poder compreender que jogadas são consideradas as “melhores” e quais devemos descartar.

O nosso objetivo é determinar se uma jogada é boa ou não mediante a estratégia que foi usada.

## 3. Variável dependente

Pretendemos que o nosso algoritmo de decisão permita classificar uma determinada jogada como boa ou má mediante não só o resultado direto da jogada assim como potencialmente como essa jogada afetou as seguintes.

1. Classificação Isolada da Jogada:
  - Categórico (0-1) {Bom, Mau}
2. Classificação do risco da jogada mediante as próximas rondas:
  - Categórico (0-5) {0 - Jogada que perde pontos nas próximas rondas, 5 - Jogada sem risco}

Exemplo:



Para melhor explicar a diferença entre as variáveis dependentes escolhemos a seguinte situação de jogo, pertencente à ronda 9 de um jogo.

Nesta ronda falta apenas o jogador 4 jogar, pelo que o mesmo tem informação perfeita sobre a ronda atual, para efeitos da abstração assumimos também que este sabe também as cartas dos restantes jogadores.

Para este caso o jogador 4 tem duas hipóteses:

-Jogar 5c Perde a ronda já que a carta mais alta foi jogada pelo jogador 1.

- Classificação Isolada da Jogada: {Mau} já que perde 13 pontos ao escolher esta opção.
- Classificação do risco da jogada mediante as próximas rondas{5 - Jogada sem risco}  
Na próxima ronda tem trunfo e acumulará os pontos restantes, que equivalem ao Ás + Dama=13

-Jogar 6d Corta a ronda atual e portanto ganha a ronda

- Classificação Isolada da Jogada: {Bom} já que ganha imediatamente 13 pontos ao escolher esta opção.
- Classificação do risco da jogada mediante as próximas rondas{0 - Jogada que perde pontos nas próximas rondas}

## 4. Variáveis independentes

Escolhemos recolher informação que nos permitisse reconstruir um jogo completo de modo a que o nosso algoritmo de árvore de decisão consiga classificar as variáveis dependentes sem perda de informação.

Escolhemos três tipos de variáveis, ordinais, numéricas e categóricas.

	playerNum	card	suit	playerNum	card	suit	playerNum	card	suit	playerNum	card	suit	roundWinningPlayer	handNumber	trunfo
1															
2	1	2	3	2	13	3	3	12	3	4	11	3	2	1	0
3	2	15	3	3	5	3	4	4	3	1	3	3	2	2	0
4	2	12	0	3	6	0	4	5	0	1	13	0	1	3	0
5	1	5	2	2	4	2	3	3	2	4	12	2	4	4	0
6	4	15	0	1	6	1	2	4	0	3	2	0	4	5	0
7	4	2	2	1	15	2	2	14	2	3	11	2	1	6	0
8	1	5	1	2	13	1	3	15	1	4	4	1	3	7	0
9	3	13	2	4	6	2	1	14	3	2	6	3	3	8	0
10	3	2	1	4	11	0	1	11	1	2	3	1	4	9	0
11	4	3	0	1	12	1	2	14	0	3	14	1	2	10	0

1. playerNum N:
  - Numérica (1-4) Número do jogador que jogou a primeira carta da ronda e assim sucessivamente;
2. card:
  - Ordinal (2-6, 11-15) sendo que 11-15 {Dama, Valete, Rei, Sete, Ás};
3. suit:
  - Numérica (0-3) {Spades, Diamonds, Hearts, Clubs};
4. roundWinningPlayer:
  - Numérica (1-4) Vencedor da ronda em questão;
5. handNumber:
  - Numérica (1-10) Número que permite identificar uma ronda num jogo;
6. trunfo:
  - Numérico (0-3) {Spades, Diamonds, Hearts, Clubs};
7. strategy:
  - Categórico (0...N) Tipo de estratégia que o SmartBot escolheu para fazer a jogada handNumber;
  - {GreedyBot, CortaBot... N} N-estratégias implementadas para tomar decisões.