

# Quarterback

Willian Vieira<sup>1</sup>,

<sup>1, 2</sup> Engenharia de Computação, Universidade Federal de Santa Catarina

Rodovia Governador Jorge Lacerda, nº 3201 - Km 35,4, Bairro: Jardim das Avenidas, Cep: 88906-072, Araranguá, SC

## Index Terms

quarterback, NFL, estatística.

## Resumo

O relatório sobre quarterbacks vai analisar estatísticas individuais e dos times da National Football League comparando-os em alguns quesitos afim de descobrir qual o melhor quarterback da atual temporada. Na nossa conclusão apresentaremos o rating, que é uma estatística especial para quarterbacks que une vários dados que mostraremos ao longo do relatório e que atualmente define quem é o melhor quarterback da temporada

## I. INTRODUÇÃO

O futebol americano é o esporte mais popular nos estados unidos da america e tambem um dos mais ricos em estatísticas tais como jardas aereas ,passes completados numero de primeiras descidas entre outras . O quarterback é a figura mais importante em um jogo de futebol americano ele é o responsavel por organizar o time pois tem em suas maos o playbook o livro de jogadas .Ele orienta o time recebe a bola e realiza o passe para um companheiro avançar jardas ,avancar sobre territorio adversario .A posicao de quarterback é tao importante e abranje um alto numero de dados sobre ele , para definir quem é o melhor na posicao foi feita uma estatistica propria pra ele o rating que une diversos dados em uma equacao para definir quem é o melhor

## II. METODOS

Quarterback é uma posicao do time de ataque no futebol americano ele é o lider da aquipe e cordena o ataque do time podendo lancar a bola passar a bola para um companheiro ou ele mesmo avançar jardas carregando a bola.passes completados , touchdown,interseptacoes, saks , jardas aereas sao algumas das estatísticas que competem ao quarterback.neste trabalho vamos usar de metodos estatísticos e graficos para avaliar os melhores quarterbacks.

Rk	Player	Team	Pos	Comp	Att	Pct	Att/G	Avg	Yds/G	TD	Int	1st	1st%	40+	sck
1	Tom Brady	NE	QB	294	451	65.2	41.0	8.0	327.3	28	4	172	38.1	10	25
2	Philip Rivers	SD	QB	317	463	68.5	42.1	7.6	319.2	23	8	168	36.5	6	26
3	Carson Palmer	ARI	QB	241	378	63.8	34.4	8.8	303.4	27	9	161	42.6	10	17
4	Matt Ryan	ATL	QB	286	434	65.9	39.5	7.4	292.0	16	12	161	37.1	6	20
5	Drew Brees	NO	QB	282	414	68.1	41.4	7.7	320.0	20	10	144	34.8	9	25
6	Eli Manning	NYG	QB	274	435	63.0	39.5	6.9	274.6	23	9	144	33.1	8	18
7	Ryan Tannehill	MIA	QB	258	416	62.0	37.8	7.2	271.9	20	11	140	33.7	10	33
8	Andy Dalton	CIN	QB	238	362	65.7	32.9	8.2	270.1	23	6	136	37.6	10	19
9	Blake Bortles	JAC	QB	248	435	57.0	39.5	6.8	268.4	22	13	146	33.6	6	34

Figura 1. imagem 1 - estatísticas de QBs

## III. SAKS SOFRIDOS

Saks é o número de vezes em que o quarterback foi derrubado antes de conseguir arremessar a bola . Essa estatística é agravada se o quarterback não é bem protegido pelo seu time, se seu “pocket” não o proteger dos adversários que tentam derruba-lo. Abaixo um gráfico com os números de sacks de cinquenta quarterbacks da NFL. Aqui vemos um gráfico de linha dos saks sofridos e encontramos case keenum com somente um sack e quarterbacks consagrados como T.Brady e A.Rodgers com 25 e 26 saks sofridos repentinamente. No entanto C.Keenum tem somente 2 jogos em 14 rodadas da temporada. Portanto seus dados podem ser desconsiderados. Vamos analisar um gráfico box plot e um de primeiras descidas para ver se encontramos um dados discrepante um destaque.

O quarterback Toni Romo se destaca já que pertence ao primeiro ponto do gráfico box plot com apenas seis saks combinado com quarenta e seis passes para primeira descida ,dentro do normal.apesar quem também se destaca é Ryan Mallett com apenas quatro saks e quarenta e duas primeiras descidas ambos os dois apresentam números raros para saks.

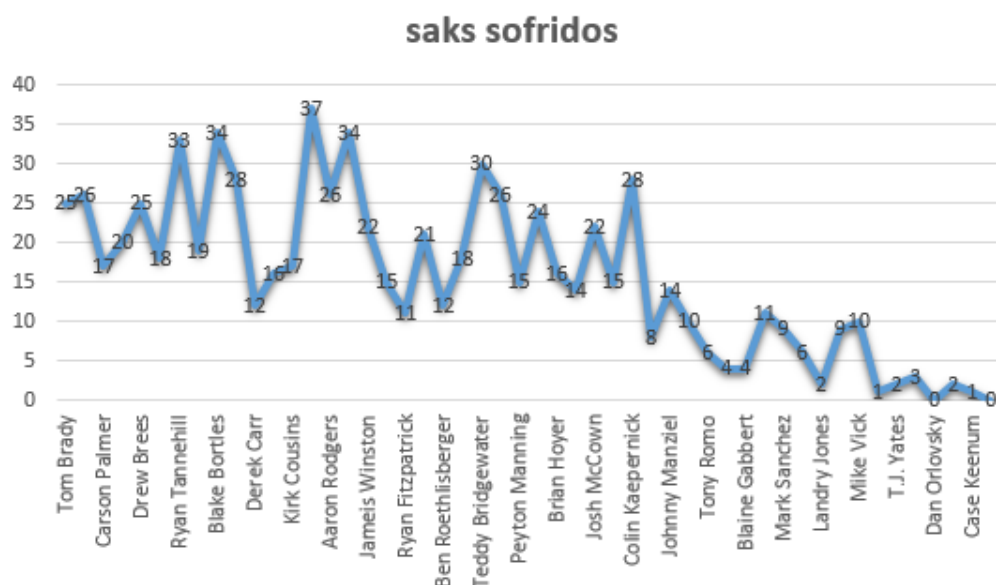


Figura 2. imagem 2 - estatísticas de QBs

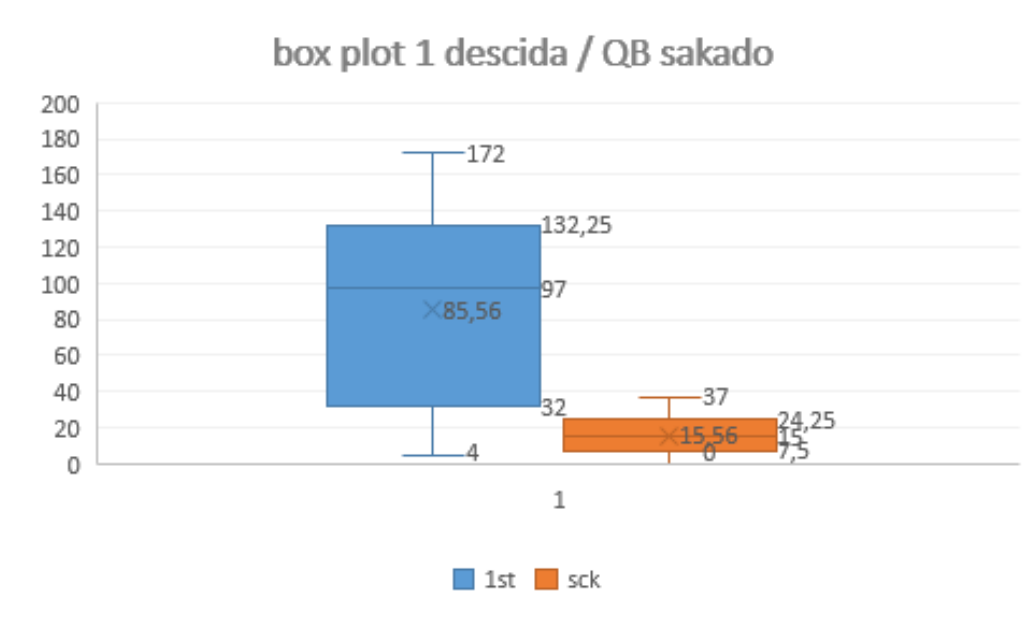


Figura 3. imagem 3 - numeros de passes pra primeira descida e numero de saks

#### IV. PASSES INTERCEPTADOS

Interceptação é quando o Quarterback lança a bola e um jogador adversário agarra ela no ar mudando a pose da bola, isso acontece quando o QB lança errado, fraco, tenta se livrar da bola. Interceptações são lances capitais em um jogo e não são comuns para grandes quarterbacks. Abaixo vemos um histograma de passes interceptados. Na imagem 4 vemos que muitos, quinze, QB apresentam de zero a nove interceptações ao longo da temporada (14 rodadas). E apenas um com números de quinze a dezenove. O desvio padrão nesse quesito é de 4,12 e média de 6,12 PI por jogo quem se destaca positivamente nesse quesito é quem tem um número mínimo de 6 jogos na atual temporada são Matt Hasselbeck e Johnny Manziel com apenas duas interceptações muito abaixo da média geral, mas somam apenas 128 e 150 tentativas de passes como vemos na imagem 5. Já os QBs Aaron Rodgers e Tom Brady têm quatro saks com trezentos e noventa e 451 tentativas de passe. Brady tem média 65,2 conversões em tentativas de passes enquanto Rodgers tem média de 60,5 como vemos na imagem 5. Aqui vemos que T.Brady vence absoluto no quesito com poucas interceptações e média boa de acerto de passes.

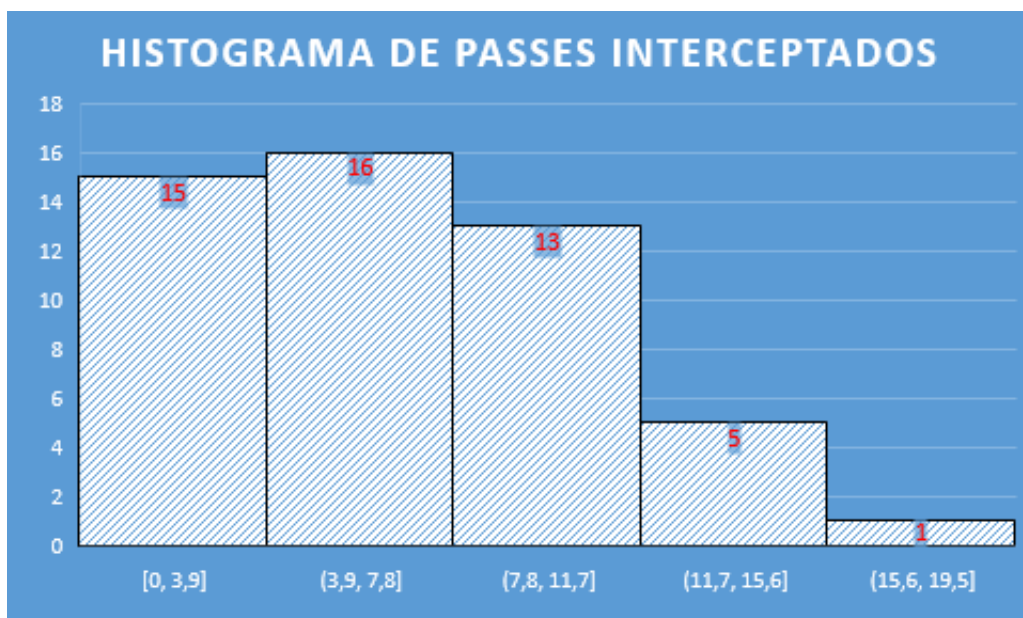


Figura 4. imagem 4 - histograma de passes interceptados

#### V. PASSES COMPLETADOS

Um dado muito importante que geralmente define quem vence ,sao os passes completados na figura cinco temos temos as tentativas de passes e a quantidade de acertos assim como suas medias. com as melhores medias aparecem Philip Rivers e Drew Brees com aproximadamente 68 por cento de media descartando jogadores que jogaram somente 1 ou 2 jogos na temporada.na imagem seis vemos que Philip Rivers tambem lidera no quesito passes completados com 317 e Drew Brees com 287.

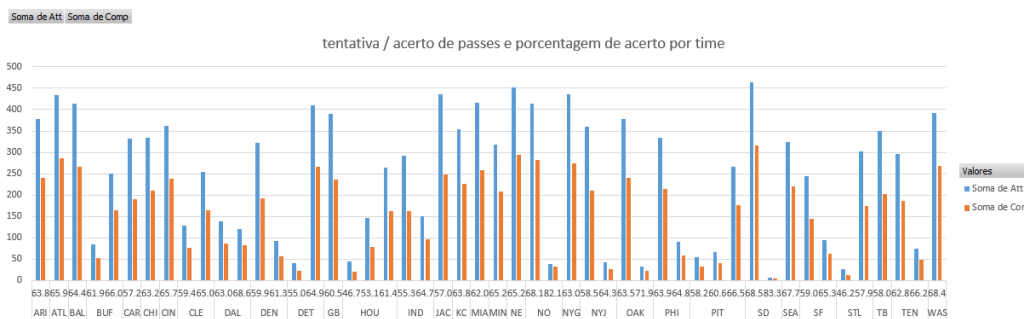


Figura 5. imagem 5 - tentativa / acerto de passes e porcentagem de acerto por time

#### VI. PASSES PARA TOUCHDOWN

touchdown é uma das formas de pontuacao do futebol americano comparado ao gol do futebol tradicional entre os maiores passadores se destaca Tom Brady com 28 passes para TD e Carson Palmer com 27 passes para TD analisando a imagem 7 um grafico e box plot vemos que 28 passes para TD é um ponto de discrepancia ou seja T.Brady é um jogador acima da media

#### VII. RATING

O rating é uma estatística usada para medir a eficiência do passe, geralmente do quarterback, que considera o número de passes tentados, de passes completos, de touchdowns, interceptações e de jardas aéreas. A fórmula foi criada por Don Smith, do Pro Football Hall of Fame, em 1973, e não é simples descobrir o rating de um QB. Existem formas, um pouco complexas, para chegar ao resultado. E calculado da seguinte maneira(imagem 8) onde ATT – Passes tentados

COMP – Passes completados

YARDS – Jardas aéreas

TD – Passes para touchdown

INT – Interceptações

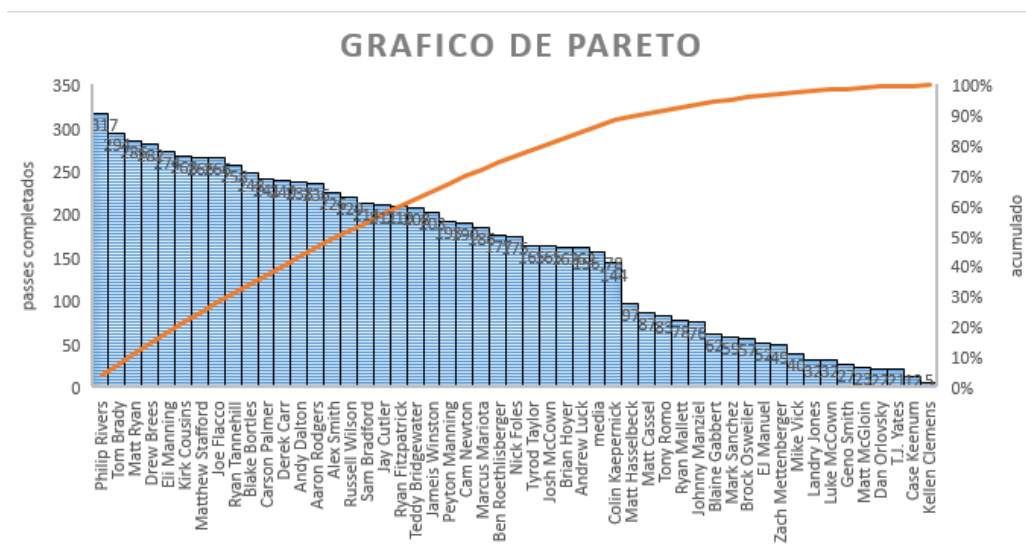


Figura 6. imagem 6 -grafico de pareto de passes completados

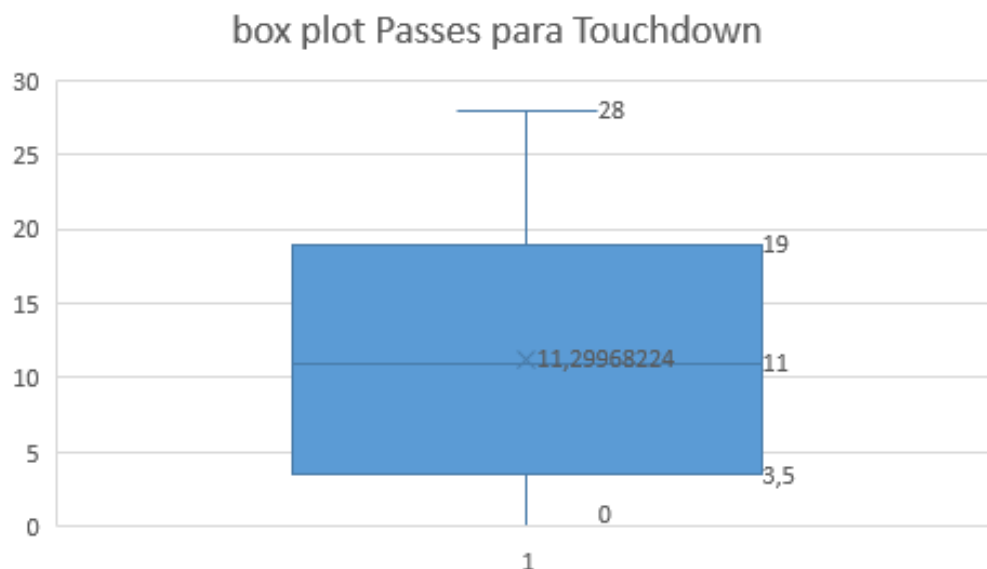


Figura 7. imagem 7 -grafico de pareto de passes completados

a formula é a imagem 9 Onde  $mm(x) = \max(0, \min(x, 2,375))$ .

Um rating perfeito, segundo essa forma, seria 153,8. Para conseguir esse quociente, o quarterback precisaria atingir os seguintes números:

77,75 por cento de passes completos. 12,5 jardas por tentativa 1 touchdown em 11,875 por cento de tentativas de passe, sem ser interceptado.

## VIII. CONCLUSAO

Estudamos estatísticas individuais como passes certos e passes para touchdown entre outras afim de encontrar um QB absoluto o melhor, mas baseado nos graficos e dados obtidos.com tantos dados o unico jeito de termos um definicao de quem é o melhor é calculando o seu rating. fazendo os calculos o maior rating é de Kellen Clemens com um rating de 150 mas so 2 jogos, com isso T.Brady com um rating de 106,7 é o melhor da liga ate agora.

$$a = \left( \frac{\text{COMP}}{\text{ATT}} - 0,3 \right) \times 5$$

$$b = \left( \frac{\text{YARDS}}{\text{ATT}} - 3 \right) \times 0,25$$

$$c = \left( \frac{\text{TD}}{\text{ATT}} \right) \times 20$$

$$d = 2,375 - \left( \frac{\text{INT}}{\text{ATT}} \times 25 \right)$$

Figura 8. imagem 8 -calculo das veriaveis do rating

$$PasserRating_{NFL} = \left( \frac{mm(a) + mm(b) + mm(c) + mm(d)}{6} \right) \times 100$$

Figura 9. imagem 9 -formula para calcular o rating