

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA E DANÇA

COMPARAÇÃO DO PERFIL FÍSICO DE JOGADORES DE FUTEBOL AMERICANO
DO RIO GRANDE DO SUL DE DIFERENTES POSIÇÕES

ANDRÉ PINCETTA

Porto Alegre
Novembro, 2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA E DANÇA

COMPARAÇÃO DO PERFIL FÍSICO DE JOGADORES DE FUTEBOL AMERICANO
DO RIO GRANDE DO SUL DE DIFERENTES POSIÇÕES

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como pré-requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Educação Física.

Orientador: Prof. Drº. Eduardo Lusa
Cadore

Porto Alegre
Novembro, 2016

André Pincetta

COMPARAÇÃO DO PERFIL FÍSICO DE JOGADORES DE FUTEBOL AMERICANO
DO RIO GRANDE DO SUL DE DIFERENTES POSIÇÕES.

Conceito Final:

Aprovado em _____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. _____ - UFRGS.

Orientador- Prof. Dr. Eduardo Lusa Cadore- UFRGS

Sumário

1. INTRODUÇÃO	9
2. OBJETIVOS	11
2.1 OBJETIVO GERAL.....	11
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	11
3. REVISÃO DE LITERATURA	13
3.1 FUTEBOL AMERICANO COMO MODALIDADE ESPORTIVA.....	13
3.2 FUTEBOL AMERICANO NO BRASIL.....	14
3.2.1 Futebol Americano no Rio Grande do Sul.....	15
3.3 CAPACIDADE FÍSICA E COMPOSIÇÃO CORPORAL NO FUTEBOL AMERICANO.....	17
3.4 SÍNTESE DA REVISÃO.....	21
4. MATERIAIS E MÉTODOS	22
4.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO.....	22
4.2 AMOSTRA	22
4.3 DEFINIÇÃO OPERACIONAL DAS VARIÁVEIS	22
4.3.1 VARIÁVEIS DEPENDENTES.....	22
4.3.2 VARIÁVEIS PARA CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA.....	23
4.3.3 VARIÁVEIS INDEPENDENTES.....	23
4.4 INSTRUMENTOS DE MEDIDA E PROTOCOLOS DE TESTE	23
4.4.1 FORÇA MUSCULAR DINÂMICA (1RM).....	24
4.4.2 VELOCIDADE MÁXIMA.....	24
4.4.3 SALTO VERTICAL.....	25
4.4.4 COMPOSIÇÃO CORPORAL.....	25
4.5 PROCEDIMENTOS ESTATÍSTICOS	25
5. RESULTADOS	26
5.1 COMPOSIÇÃO CORPORAL.....	26
5.2 FORÇA MÁXIMA.....	27
5.3 TESTE DE SPRINTS.....	27
5.4 TESTES DE SALTOS.....	28

6. DISCUSSÃO.....	29
7. CONCLUSÃO.....	32
8. REFERÊNCIAS.....	33
APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO.....	40

RESUMO

COMPARAÇÃO DO PERFIL FÍSICO DE JOGADORES DE FUTEBOL AMERICANO DO RIO GRANDE DO SUL DE DIFERENTES POSIÇÕES

Autor: André Pincetta

Orientador: Eduardo Lusa Cadore

Introdução: No âmbito esportivo da educação física, os esportes de invasão são amplamente praticados e alvo de diversas pesquisas, entre eles o futebol americano. **Objetivo:** Avaliar e comparar os níveis de força máxima de membros superiores e inferiores, potência muscular de membros inferiores e composição corporal de jogadores de futebol americano competitivamente ativos do estado do Rio Grande do Sul de diferentes posições. **Métodos:** Este é um estudo transversal com amostra voluntária. Os dados avaliados serão provenientes do teste de 1RM para avaliação de força máxima de membros superiores (supino reto) e inferiores (*leg press*), dos testes de corrida de 10, 20, 30 e 40 jardas, de saltos com contra movimento (CMJ), sem contra movimento (SJ) e salto livre (SL) para avaliação da potência muscular e de antropometria para avaliação dos valores absolutos e percentuais de massa de gordura e massa livre de gordura. Os atletas avaliados foram classificados em jogadores da secundária defensiva (G1, formado pelos Cornerbacks e Safeties, $n = 9$) e recebedores ofensivos (G2, formados pelos Wide Receivers e Running Backs, $n = 8$). **Resultados:** Os dados observados em relação à composição corporal indicaram não haver diferenças significativas entre os grupos G1 e G2 em massa e estatura, bem como no % de gordura e peso de gordura, além de um tamanho de efeito pequeno através do d de Cohen (0,00 e 0,01 respectivamente). O peso livre de gordura apresentou d de Cohen = 0,43, para G1 em relação a G2. Para força máxima de membros superiores e inferiores, os grupos não apresentaram diferença significativa tanto para supino plano, quanto para *Leg Press*. O d de Cohen para supino plano foi avaliado em 0,72 – Efeito Moderado a Grande, já para *Leg Press* 0,45 – Efeito Moderado. Para os sprints, ambos os grupos não apresentaram diferenças significativas em 10, 20, 30 e 40 Jardas. Para d de Cohen, nos tempos de 10J e 20J apontaram Efeito Grande (0,99 e 0,98

respectivamente). Para 30J, d de Cohen teve efeito baixo e 40J d de Cohen = Efeito Médio. E para Saltos, os grupos também não apresentaram diferença significativa, no CMJ, G1 apresentou o d de Cohen = 0,57, efeito grande. No SJ, G1 e G2 apresentaram d de Cohen = 0,26, efeito baixo. No SL, G1 e G2 apresentaram d de Cohen = 0,49, efeito médio. **Discussão:** Tanto para os níveis de força máxima de membros superiores e inferiores, potência muscular de membros inferiores e composição corporal de jogadores de futebol americano do estado do Rio Grande do Sul, não houveram diferenças significativas entre si, porém quando avaliamos o tamanho do efeito podemos encontrar possíveis tendências de comportamento dos dados para futuras pesquisas. **Conclusão:** Apesar dos dados encontrados, devido à escassez de estudos na literatura e o baixo n amostral deste trabalho, não podemos confirmar tais hipóteses, por isso sugerimos que mais estudos nessa área sejam desenvolvidos, criando um acervo de dados na literatura nacional para que se identifique os perfis ideais dos jogadores em diferentes posições do campo.

Palavras chave: Futebol Americano; Perfil Físico; Antropometria; Potência Muscular;

ABSTRACT

COMPARISON OF THE PHYSICAL PROFILE OF AMERICAN FOOTBALL PLAYERS OF RIO GRANDE DO SUL OF DIFFERENT POSITIONS

Author: André Pincetta

Orientador: Eduardo Lusa Cadore

Introduction: In the sports field of physical education, the sports of invasion are widely practiced and the target of several researches, among them American football. **Objective:** To evaluate and compare the levels of maximum strength of upper and lower limbs, muscular power of lower limbs and body composition of competitively active American football players from the state of Rio Grande do Sul in different positions. **Methods:** This is a cross-sectional study with a voluntary sample. The data evaluated will come from the 1RM test for assessment of maximal limb (bench press) and lower limbs (leg press), 10, 20, 30 and 40-yard jumps, (SJ) and free jump (SL) to evaluate muscular power and anthropometry to evaluate the absolute and percentage values of fat mass and fat free mass. The evaluated athletes were classified in secondary defensive players (G1, formed by Cornerbacks and Safeties, n = 9) and offensive receivers (G2, formed by Wide Receivers and Running Backs, n = 8). **Results:** The observed data regarding body composition indicated that there were no significant differences between the G1 and G2 groups in mass and height, as well as in % fat and fat weight, in addition to a small size effect through Cohen's d (0,00 e 0,01 respectively). Fat free weight showed d of Cohen = 0.43, for G1 in relation to G2. For maximum strength of upper and lower limbs, the groups did not present significant difference for both flat bench press and Leg Press. Cohen's d for flat bench press was rated at 0.72 - Moderate to Large Effect, already for Leg Press 0.45 - Moderate Effect. For the sprints, both groups did not present significant differences in 10, 20, 30 and 40 Yards. For Cohen d, in the times of 10J and 20J pointed out Great Effect (0,99 e 0,98 respectively). For 30J, Cohen's d had low effect and 40J d Cohen = Average Effect. And for Jumps, the groups also did not present significant difference, in the CMJ, G1 presented the d of Cohen = = 0,57,

great effect. In SJ, G1 and G2 presented Cohen's $d = 0,26$, low Effect. In SL, G1 and G2 presented Cohen's $d = 0.49$, mean effect. **Discussion:** For both upper and lower limb strength levels, lower limb muscle power and body composition of football players in the state of Rio Grande do Sul, there were no significant differences between them, however, when we evaluated the size of the effect We can find possible trends in data behavior for future research. **Conclusion:** In spite of the data found, due to the scarcity of studies in the literature and the low n sample of this work, we can not confirm these hypotheses, so we suggest that more studies in this area be developed, creating a collection of data in the national literature so that Identify the ideal profiles of players in different positions in the field.

Key words: American football, physical profile, different positions, anthropometry, muscular power;

1. INTRODUÇÃO

A Educação Física enquanto componente curricular da Educação básica, outrora dominada pela cultura do treinamento e da esportivização, a partir da década de 90 aponta para uma pedagogia que visa introduzir e integrar o aluno na cultura corporal de movimento, formando o cidadão que vai produzi-la, reproduzi-la e transformá-la, instrumentalizando-o para usufruir do jogo e do esporte, em benefício da qualidade de vida (BETTI, 1992, 1994a). Para isso, não basta aprender habilidades motoras e desenvolver capacidades físicas, aprendizagem esta necessária, mas não suficiente. Se o aluno aprende os fundamentos técnicos e táticos de um esporte coletivo, precisa também aprender suas regras, entendê-las, aplicá-las e disseminá-las entre os colegas de equipe, além de trabalhar seus valores pessoais fazendo com que se considere o adversário como companheiro e não um inimigo, pois sem ele não há competição, seja individual ou coletiva. (BETTI; ZULIANI, 2002). Uma tipo de esporte que oferece a oportunidade de se trabalhar todos esses valores, é o esporte coletivo de invasão que segundo Gonzalez., (2004), constituem aqueles que têm como objetivo invadir o setor defendido pelo adversário procurando atingir a meta contrária para pontuar, protegendo simultaneamente a sua própria meta.

Um esporte coletivo de invasão, como o Futebol Americano, têm total potencial de fornecer as características que vão formar o ser em sua plenitude. É um jogo que proporciona um grande aprendizado de habilidades motoras, incentiva à melhora da capacidade física, estimula à socialização o companheirismo e o respeito com as regras propostas e adversários. No Brasil, o esporte está em processo de crescimento, não é muito disseminado nas escolas e ainda existe pouco trabalho de categorias de base dentro dos clubes e/ou escolinhas, mas já chama a atenção quanto à prática no alto rendimento, porém nos Estados Unidos da América o esporte é paixão nacional, sendo praticado por crianças desde a idade escolar, fazendo assim com que os cidadãos americanos possam usufruir de todos os benefícios que a modalidade oferece já nas idades iniciais. Desde muito cedo os jovens americanos já trabalham seus valores comportamentais e morais, além dos atributos físicos com o sonho de um dia poderem jogar na *NFL (National Football League – Liga Norte americana de Futebol Americano)* e alcançarem o sucesso.

Considerando a especificidade do esporte, logo observa-se a importância do condicionamento físico adequado para sua prática, tal exigência reflete-se também na literatura científica, pois ao longo dos últimos 50 anos, muitos autores têm estudado a composição corporal (estatura, massa corporal e percentual de gordura) e características físicas (Força máxima, potência muscular) dos jogadores da *NFL* (WILMORE *et al*, 1976; GLEIM, 1984; WHITNEY & ZOMAR, 1984; GETTMAN, 1987; SNOW, MILLARD-STAFFOR, ROSSKOPF, 1998; KRAEMER *et al.*, 2005; SHIELDS & TARNOPOLSKY, 2008;). O perfil físico é comumente utilizado como ponto de partida para comparar jogadores de diferentes posições no campo e divisões (Ex: NCAA Division I,II,III – Liga Universitária de Futebol Americano dos Estados Unidos da América e suas respectivas divisões – e NFL Combine – *Scout* de jogadores que querem apresentar seu nível físico aos clubes para potencialmente serem contratados) (FRY & KRAEMER, 1991; KRAEMER *et al*, 2005; ROBBINS, 2011). No Brasil até então ao nosso conhecimento, não há nenhum estudo publicado que documente e compare níveis de força, potência e composição corporal de atletas a nível nacional e nem estadual.

Embora tais valências físicas não sejam medidas diretas que determinem o quanto bom serão os resultados na elite do Futebol Americano, acredita-se que é necessário que haja um potencial mínimo requerido para que o jogador atue em determinada posição no campo de forma satisfatória, com os testes do NFL Combine esses resultados foram bem documentados (ALLERHEILIGEN *et al*, 1983; BLACK, W & ROUNDY, 1994; FRY & KRAEMER, 1991; PINCIVERO & BOMPA, 1997; ROBBINS *et al*, 2013).

Já no Brasil, ainda não há um “Combine” para que os jogadores mostrem seu potencial físico aos clubes, o mais próximo disso são Try Outs (Seletivas) promovidos pelos próprios clubes em suas regiões, que visam encontrar jogadores talentosos ou com perfil adequado para a posição em que se propõe, porém os dados utilizados não consideram a realidade do esporte nacional, uma vez que ainda não se criou uma base de dados dos jogadores e as pesquisas existentes não traçam o perfil físico adequado dos jogadores para cada posição. Pelo fato do empirismo ainda ser muito aplicado nos Try Outs dos clubes de Futebol Americano no Brasil, valências físicas cruciais são negligenciadas por não haver uma forma exata e prática de avaliá-las em campo (uma vez que muitos times ainda carecem de estrutura adequada), um exemplo disso é a força muscular. Uma vez que o clube

não tenha controle e não possa avaliar periodicamente os jogadores nessa variável, a equipe se torna suscetível a problemas em seu plantel como perda de jogadores importantes ou falta de peças de reposição por lesões, uma vez que a força muscular, sobretudo de músculos inferiores é altamente recrutada no jogo em movimentos explosivos, desacelerações e troca de direções frequentes, além de um fator preventivo, pois segundo Orchard (2001), um fator de risco elevado para lesões de músculos de membros inferiores que pode ser revertido e que tem um bom nível de evidência clínica, é a baixa força muscular.

A partir dos pontos salientados e, devido ainda não haver uma cultura de produção de conteúdo e de uma base de dados ampla criada por pesquisadores, preparadores e entusiastas para efeitos de comparação em nível nacional, fornecendo aos recrutadores dados confiáveis para análise, existem diferenças entre os níveis de força máxima de membros superiores e inferiores, potência muscular de membros inferiores e composição corporal de jogadores de futebol americano do estado do Rio Grande do Sul?

2. OBJETIVOS

Os objetivos do presente projeto foram classificados em objetivo geral (2.1) e objetivos específicos (2.2)

2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar e comparar os níveis de força máxima de membros superiores e inferiores, potência muscular de membros inferiores e composição corporal de jogadores de futebol americano do estado do Rio Grande do Sul.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Avaliar e comparar os resultados obtidos dentre as diferentes posições dos jogadores na:

- Força máxima de membros inferiores
- Força máxima de membros superiores

- Desempenho nos testes de corrida de 10, 20, 30 e 40 jardas.
- Desempenho nos testes de saltos livre, salto com contra movimento e no salto sem contra movimento.
- Composição corporal por meio de antropometria

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 FUTEBOL AMERICANO COMO MODALIDADE ESPORTIVA

O Futebol Americano é um esporte coletivo de invasão, cujo objetivo de cada time é defender o seu campo e tentar invadir o campo à sua frente. Basicamente, cada time procura ganhar o campo adversário até marcar um "*touchdown*" (jogada de seis pontos em que a bola é arremessada ao solo atrás da linha de gol do adversário) (BONSOR K, 2005) ou "*fieldgoal*" que nada mais é do que um lance de 3 pontos no qual a bola é chutada e deve passar por entre as traves verticais e horizontais. Para atingir tais objetivos, cada equipe de futebol americano dispõe de três times, um de ataque, um de defesa, e um considerado especial. O time de defesa é formado pelos *Linebackers* (LB), *Cornerbacks* (CB), *Safeties* que se dividem em dois: *Strong Safety* (SS) e *Free Safety* (FS) e os homens da linha defensiva, os *Defensive Tackles* (DT) e os *Defensive Ends* (DE). O time de ataque é formado pelos *Running Back* (RB), *Quarterback* (QB), *Wide Receiver* (WR), *Tight End* (TE), *Fullback* (FB), e a linha ofensiva (OL), que é composta pelo *Center* (C), os *Guards* (RG ou LG, de acordo com o lado) e os *Tackles* (RT ou LT, de acordo com o lado). O *Special team* é formado pelo *Kicker*, *Punter*, *Holder* e os *Receptors* ou *Returns* (BASS, 2012).

Na sua regra original, o jogo consiste em quatro tempos cronometrados de 15 minutos cada, com intervalo de 20 minutos no meio tempo (NFL, 2016). Embora uma partida tenha duração média 2 horas, o esporte possui uma característica intermitente, com jogadas de curta duração, que duram em torno 5,7 segundos, e grandes pausas entre cada jogada, com uma estimativa de 35,2 segundos, sendo que são permitidas substituições entre cada jogada (RHEA, HUNTER, & HUNTER, 2006). Considerando as diferentes funções táticas de cada atleta, a demanda física é requisitada de forma diferente, mas basicamente cada equipe necessita de

jogadores com predominância em 3 valências físicas, sendo elas: força máxima, potência e velocidade (HOFFMAN, 2008).

De acordo com NFL (2016), em 1869 aconteceu o primeiro jogo de futebol americano no mundo. Foi nos Estados Unidos da América (EUA), onde a Universidade de *Princeton* recebia o time da Universidade de *Rugters*. A partida foi realizada no time da casa, em *New Brunswick*, de Nova Jersey. O jogo, naquela época, ainda era parecido com o rúgbi, esporte do qual nasceu o futebol americano. Apesar da falta de regras, o que tornava o futebol americano confuso, o esporte popularizou-se especialmente no meio universitário. Na década de 1880, Walter Camp, treinador e ex-jogador do time da universidade de *Yale*, alterou algumas regras desta modalidade esportiva e reduziu o número de jogadores, que já tinha caído para 15, agora definitivamente para 11 em cada equipe em campo. O tamanho do campo também foi definido, além do sistema de descidas. A possibilidade de se pontuar através de chutes na bola também foi acrescentada, e a pontuação do *touchdown* se tornou oficial em 1912 (FUNK, 2008; NFL, 2016).

O jogo teve uma paralisação em 1890, a pedido do presidente da época, Benjamin Harrison, pelas lesões e mortes provocadas por jogadas violentas. Assim, houve a necessidade de maior segurança para os atletas e a utilização de equipamentos de proteção (FUNK, 2008). Por esse motivo e para discussão de um futuro ainda incerto do futebol americano, foi criada a *National Collegiate Athletic Association* (NCAA), como é conhecida hoje (NFL, 2016). As mudanças de regras surtiram efeito, tornando o esporte mais tático e seguro. Em 1922 foi criada a NFL – liga norte-americana de futebol americano – e em 1936 começou o *Draft* universitário – evento anual em que os times da NFL recrutam jogadores advindos do futebol americano universitário - para aquisição de novos jogadores (NFL, 2016). A Segunda Guerra Mundial mudou o esporte novamente, com o desgaste dos jogadores e ausência de tempo para treinar substitutos, os times solicitaram substituições ilimitadas, com isso surgiram as equipes de ataque e defesa, que antes eram uma só (FUNK, 2008).

Atualmente, o Futebol Americano é extremamente popular nos Estados Unidos, a *National Football League* – Liga de Futebol Americano - NFL possui 32 equipes e um sistema de *playoffs* que conta com duas conferências, a Conferência Nacional (NFC) e a Conferência Americana (AFC) que jogam entre si para definir o seu representante para a grande final. O jogo de encerramento da liga se chama

Super Bowl, que é um megaevento transmitido pela televisão para o mundo todo, Hoffman (2008) reportou que a final da *National Football League* (NFL) foi transmitida para mais de 150 países. Em 2015, a final do *Super bowl* entre New England Patriots e Seattle Seahawks alcançou a maior audiência da televisão de todos os tempos, com 112,2 milhões de espectadores (CNN MONEY,2015).

O esporte que está chegando aos 150 anos de existência (atuais 147 anos) nos Estados Unidos da América é paixão nacional, sendo amplamente praticado na infância, na idade universitária e no âmbito amador e profissional, tendo bastante incentivo governamental, milhões de dólares investidos em publicidade, e um vasto trabalho para recrutamento de novos talentos. No Brasil, o esporte a nível nacional ainda não entrou na grade da televisão aberta e fechada, porém o futuro da modalidade se mostra muito promissor.

3.2 FUTEBOL AMERICANO NO BRASIL

No Brasil, a prática e a apreciação do esporte são relativamente recentes, Frontelmo e Ribeiro (2007) indicam que a modalidade começou a ser praticada no Rio de Janeiro, com o nome de *beach* futebol em 1986, tendo seu primeiro time fundado – Rio Guardians Futebol Club – em 1992 e, desde então, o esporte vêm se expandindo.

Visto o aumento do número de equipes e a necessidade de organização nacional, em 2000 foi fundada a Associação de Futebol Americano do Brasil (AFAB), entidade máxima do esporte no país e responsável pelo seu desenvolvimento e regulamentação. A associação é reconhecida pelo Ministério dos Esportes, Federação Internacional de Futebol Americano (IFAF) e Federação Pan-americana de Futebol Americano (PAFAF) (RODRIGUES *et al.*, 2014). O crescimento do esporte no país é tão grande, que segundo a Confederação Brasileira de Futebol Americano (2014) a modalidade já conta com mais de 10 federações e 29 clubes que participam das duas principais ligas do Brasil, a Liga Nacional de Futebol Americano e a Superliga Nacional de Futebol Americano. O esporte hoje é praticado em todas as regiões do país, especialmente na modalidade masculina, que é a sua modalidade de origem (RODRIGUES *et al.*, 2014).

Apesar do crescimento iminente da modalidade no país, o Futebol Americano ainda não recebe um incentivo financeiro que seja considerável, isso por

consequência, reflete no nível técnico dos jogadores, que ainda se mostra baixíssimo quando comparado com as grandes potências. Pela falta de apoio governamental, muitos clubes treinam em locais inadequados como parques ou espaços cedidos voluntariamente por universidades, não possuem instalações próprias e tampouco oferecem recursos aos atletas, que muitas vezes tem de arcar com o custeio de seu treinamento, uniformes, equipamentos, locomoção, viagens e alimentação. Reconhecendo uma oportunidade para expansão de suas marcas, equipes de tradição do futebol brasileiro começaram a vincular suas imagens ao futebol americano, hoje na elite da modalidade brasileira existem diversas equipes de tradição em parceria com clubes de futebol americano, como por exemplo: SC Corinthians Paulista (Corinthians Steamrollers), CR Flamengo (Flamengo FA), EC Vitória (Vitória FA), Associação Portuguesa de Desportos (Portuguesa Lions), Botafogo FR (Botafogo Reptiles), EC Juventude (Juventude FA), Coritiba FC (Coritiba Crocodiles) e AA Ponte Preta (Ponte Preta Gorillas). Tais parcerias visam aumentar a popularidade do Futebol Americano no Brasil e oferecer uma melhor estrutura de treinamento para que os clubes possam melhorar seu nível técnico, terem melhores resultados em campo, divulgarem suas marcas e aumentarem sua base de fãs.

No âmbito acadêmico o cenário também não é motivador, ainda há muito pouco material sobre o Futebol Americano no Brasil, fazendo com que os pesquisadores norteiem-se por estudos produzidos em sua maioria nos Estados Unidos, onde há outra cultura acerca do esporte, dificultando assim a interpretação e adaptação da literatura para nossa realidade. Araujo, Oliveira e Bosso (2009) avaliaram a força de membros inferiores de jogadores de Futebol Americano, porém a amostra foi totalmente retirada de apenas um clube amador. Prosseguindo com estudos na área de atributos físicos, Almas, Werneck e Coelho (2012) observaram a influência da posse de bola na velocidade e na agilidade de jogadores de futebol Americano, porém concentraram toda sua amostra em jogadores amadores que não estavam competindo ativamente. Comachio *et al.*, (2015) estudaram o desempenho anaeróbico e características antropométricas de jogadores de Futebol Americano, porém sua amostra foi inteiramente retirada de uma que, mais uma vez, não estava ativa competitivamente. Assim, ainda é difícil definir se os atletas brasileiros apresentam diferenças consideráveis na composição corporal e nas capacidades físicas entre jogadores, sobretudo de posições distintas, bem como uma possível

comparação destas variáveis com as observadas nos jogadores de elite dos Estados Unidos.

Apesar das dificuldades nesse percurso de expansão do Futebol Americano, no estado do Rio Grande do Sul, a comunidade do meio se mostra bastante comprometida com a causa, suas ações e fidelidade já conseguiram chamar a atenção de um dos maiores portais de notícias do sul do Brasil, o Clicrbs, que atualmente conta em sua página com um blog exclusivo sobre Futebol Americano, o Touchdown Gaúcha.

3.2.1 Futebol Americano no Rio Grande do Sul

Em outubro de 2004 começou a nascer à cultura do Futebol Americano no estado com a criação da primeira equipe gaúcha, o Porto Alegre Pumpkins. Porém apenas em 2008 aconteceu o primeiro torneio gaúcho da modalidade, ainda que na forma “*No Pads*” (sem equipamentos de proteção), onde em um torneio no formato “*todos contra todos*” composto por cinco equipes, o Porto Alegre Pumpkins se sagrou campeão (FAGAUCHO, 2016).

No ano de 2009 não houve disputa do campeonato estadual, porém em 2010, a competição que teve a final denominada de “Primeiro Gauchobol” sagrou o Porto Alegre Pumpkins bi-campeão estadual. No mesmo ano, a equipe passou a disputar o Campeonato Brasileiro da Liga Brasileira de Futebol Americano (LBFA), se tornando assim, a primeira equipe gaúcha a utilizar todos os equipamentos de proteção (*Full Pads*) (FAGAUCHO, 2016). Apenas em 2012 o campeonato gaúcho de futebol americano passou a ser disputado somente por times *Full Pads* e em 2014 foi criada e regularizada a Federação Gaúcha de Futebol Americano (FGFA), entidade esta, que promoveu o primeiro campeonato gaúcho sob sua chancela em 2015 (FAGAUCHO, 2016).

No ano de 2016 o futebol americano no estado atingiu seu ápice, a final do Campeonato Gaúcho (Juventude FA contra Santa Maria Soldiers) foi disputada pela primeira vez em um estádio de grande porte, o Estádio José Pinheiro Borda, popularmente conhecido como Gigante da Beira Rio, com um público de 12 mil espectadores (WENDELL FERREIRA, 2016). O evento também contou com diversos artistas que contribuíram para um show totalmente inspirado nos moldes americanos. Tal ação contribuiu para maior divulgação do esporte no estado e

chamou a atenção da grande mídia gaúcha, que periodicamente vem acompanhando as equipes e competições. Atualmente o Juventude FA, que participa da elite do esporte no país, conta com apoio do EC Juventude (clube tradicional do futebol brasileiro), que cede sua estrutura para treinamento dos atletas e vem contribuindo para os resultados da equipe. Em outubro de 2016, o Santa Maria Soldiers garantiu sua vaga para a Superliga Nacional de Futebol Americano e juntos do Juventude FA, disputarão a competição em 2017, sendo assim, os únicos representantes gaúchos na elite da modalidade no país.

Para os times que não tem condições financeiras e/ou estrutura para fornecerem o material completo aos atletas para a prática do Futebol Americano na sua forma oficializada, há uma liga específica, chamada “*No Pads*” (Sem equipamentos). Ainda que a Confederação Brasileira de Futebol Americano não permita que as Federações Estaduais filiem clubes *No Pads* (JARDIM, 2016), em 2016, representantes das principais equipes *No Pads* do Rio Grande do Sul (Porto Alegre Crows, Porto Alegre Gorillas, Canoas Jaguars e Porto Alegre Warriors) criaram uma liga específica para essa modalidade, a NFLAN (Nova Liga de Futebol Americano No Pads), com a finalidade de proporcionar ritmo de jogo e preparar tecnicamente os atletas para a prática do esporte na versão *Full Pads* (CLICRBS, 2016; OBERHERR, 2016). No mesmo ano, em sua primeira disputa, a competição contou com quatro equipes (as mesmas fundadoras da liga) e teve a final, denominada de Fênix Bowl (nome definido via negociação de *naming rights*), disputada no estádio da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)_entre Porto Alegre Warriors e Porto Alegre Crows, que sagrou o Porto Alegre Warriors campeão. Com o crescimento nacional e estadual do futebol americano, tanto equipes *No Pads* como *Full Pads* podem vir a arrecadar mais renda para melhorar suas estruturas e chamar a atenção de clubes de tradição de outras modalidades para associarem-se, o que por consequência acarretará na melhora das instalações físicas de treinamento, podendo aprimorar as capacidades físicas e composição corporal dos atletas, atributos esses que são bastante relevantes na modalidade, assim incentivando com que mais clubes trilhem o mesmo caminho em busca de um maior status a nível nacional.

3.3 CAPACIDADE FÍSICA E COMPOSIÇÃO CORPORAL NO FUTEBOL AMERICANO

Por um time de futebol americano ser composto basicamente por três equipes, ataque, defesa e especial, há um número considerável de jogadores em posições específicas, o que exige um conjunto muito particular de habilidades para cada um deles. Embora possam existir semelhanças nas características físicas de jogadores em algumas posições, há de se considerar que em determinadas funções os atributos físicos são fator chave para que haja um maior desempenho na posição tática designada. O entendimento das capacidades físicas e composição corporal nas mais diferentes posições é um fator chave para determinar quais jogadores devem ocupar determinadas posições em campo e o quão bem sucedidos eles podem ser, além disso, ter o conhecimento desses dados pode habilitar treinadores e praticantes a moldarem programas de treinamento específicos conforme a necessidade (ROBBINS, 2011). Tais ações podem proporcionar ampla vantagem em relação a uma equipe que não tem esse conhecimento tanto dos seus jogadores, quanto dos adversários.

Está bem claro na literatura que a composição corporal tem forte ligação com as diferentes posições em campo (FRY & KRAEMER, 1991; GLEIM, 1984; KRAEMER *et al.*, 2005; SNOW *et al.*, 1998; WILMORE & HASKELL, 1972) e conseqüentemente no desempenho em testes de corrida e de saltos (ROBINS & YOUNG, 2012), de modo que Kraemer *et al.*, (2005) justificam apontando que cada posição exige capacidades físicas diferentes e variadas demandas de movimento em função de suas responsabilidades específicas, como por exemplo os Quarterbacks que são responsáveis por comandar as jogadas de ataque, eles tem uma grande estatura ($1.92 \pm 5.8\text{cm}$) uma quantidade considerável de massa corporal ($104.2 \pm 2.6\text{kg}$), e um percentual de gordura bastante variável ($14.6 \pm 9.6\%$) (KRAEMER *et al.*, 2005), além de precisarem ter grande potência muscular de membros superiores (para efetuarem passes em altíssima velocidade e longas distâncias) e inferiores (para correrem em alta velocidade conforme demanda tática do momento). Os *Wide Receivers* apesar de também necessitarem de grande potência de membros inferiores para desempenhar grandes *sprints*, quando comparados com os *quarterbacks* apresentam menor estatura ($180.4 \pm 3.9\text{cm}$), peso ($85.6 \pm 6.5\text{kg}$), e percentual de gordura ($8.1 \pm 2.8\%$), afinal sua função principal demanda que usem muita finta corporal em alta velocidade (KRAEMER *et al.*, 2005). Já os jogadores da linha ofensiva (OL) que apesar de terem uma estatura similar ($193.3 \pm 3.8\text{cm}$) quando comparados aos *Quarterbacks* mostram grande diferença no

quesito de massa corporal total ($140.0 \pm 7.5\text{kg}$) e percentual de gordura ($25.1 \pm 2.5\%$) (KRAEMER *et al.*, 2005), fato importante já que esses jogadores participam do primeiro contato com os adversários exigindo grande força física, a fim de garantir que o seu time tenha liberdade para criar e desempenhar a jogada de ataque sem interferência do oponente. (KRAEMER *et al.*, 2005; DENGEL *et al.*, 2014; PRYOR *et al.*, 2014; ROBBINS *et al.*, 2011).

A exemplo da composição corporal, as capacidades físicas como *sprints*, saltos e força muscular de membros superiores e inferiores são um dos pontos observados pelos clubes da NFL na hora de seleção de jogadores, estas capacidades físicas são vistas como de grande importância para o sucesso dos jogadores (KUZMITS & ADAMS 2008; ROBBINS, 2010). Visando avaliar e comparar a capacidade dos jogadores draftados na NFL, Robbins *et al.*, (2011) avaliaram o desempenho de corrida dos jogadores de diferentes posições e identificaram que os *Cornerbacks* tiveram o melhor tempo de *sprint* de 10 jardas (9,1 metros) em relação a todas as outras posições com exceção dos *Wide Receivers* e *Safeties*, o melhor tempo na corrida de 20 jardas (18,3 metros) com exceção dos *Wide Receivers* e *Strong Safeties* e também obtiveram melhor desempenho no Sprint de 40 jardas (36,6 metros) em relação a todas posições com exceção apenas dos *Wide Receivers*.. Além disto, os autores identificaram que os *Offensive Guards*, *Defensive tackles* e *Offensive tackles* foram os mais lentos em relação a todas as posições. Avaliando os saltos, os *Cornerbacks* e *Strong Safeties* tiveram o melhor desempenho no salto vertical, bem como nos saltos horizontais, onde junto com os *Wide Receivers* atingiram as maiores distâncias em relação a todas as outras posições, enquanto os *Linemans* (*centers*, *defensive ends* e *tackles*, e *offensive guards* e *tackles*) apresentaram o pior desempenho no salto entre todas as posições, provavelmente devido a sua grande massa corporal.

Ainda no estudo de Robbins *et al.*, (2011), considerando a resistência dos membros superiores, avaliada através do número máximo de repetições no supino plano com 102,1Kg, os *Defensive Tackles* foram melhores que os jogadores de todas as outras posições, com exceção dos *centers* e *offensive guards*, que também tiveram os melhores resultados em relação a todos na predição da força máxima do mesmo exercício. Já os *cornerbacks* apresentaram os piores resultados nos dois testes de supino plano propostos, com exceção dos *Free* e *Strong Safeties* que ficaram ainda abaixo no teste de repetições máximas com 102,1kg.

Em um esporte coletivo de alta intensidade e muito impacto, é de fundamental importância que se estude a força muscular. Os níveis de força máxima podem tanto refletir o estado de saúde como prever o desempenho para determinadas modalidades esportivas (SCHNEIDER, BENETTI, MEYER, 2014). Os membros inferiores são intensamente recrutados durante o jogo, sendo assim, é de crucial importância que eles sejam treinados da melhor forma possível, tanto para melhorar as mais variadas valências físicas, mas como também para a prevenção de lesões. Vários estudos sugerem que baixos níveis de força muscular em membros inferiores estão associados com possíveis futuras lesões (BURKET, 1975; HEISER, WEBER, SULLIVAN, 1982; ORCHARD *et al*, 1997). Orchard (2001), analisou 83,503 jogadores do Futebol Americano na Austrália e identificou que houveram 835 lesões nos músculos da perna, sendo 672 de isquiotibiais, 163 de quadríceps e 140 de músculos da panturrilha. As contusões de isquiotibiais foram associadas com ocorrências recentes no mesmo grupamento muscular, de até 8 semanas, o mesmo foi encontrado para lesões de quadríceps e músculos da panturrilha. Sabe-se também que os traumas no quadríceps foram mais recorrentes na perna dominante, principalmente de jogadores que exercem a função de chutador e executam o movimento com frequência, também sabe-se que as lesões de isquiotibiais surgiram com maior frequência na execução de movimentos bruscos, como por exemplo, arrancadas e movimentos que demandem muita potência (ORCHARD, 2001).

Araujo *et al.*, (2014) colocam que a força máxima, assim como todas as demais valências físicas não aparecem de forma “pura” nas modalidades esportivas, mas sim em combinação com outras, por exemplo: A potência ou força explosiva, que é a combinação da força com a velocidade. A força explosiva está relacionada com a velocidade de execução de movimento e a força desenvolvida pelo músculo (ALMEIDA, ROGATTO, 2007). Particularmente, esta valência física é considerada como componente chave para determinar o desempenho de *sprints* (DOWSON *et al*, 1998;). A capacidade de executar um tiro de corrida em alta velocidade é fundamental para jogadores em diferentes posições no futebol americano e também pode ser um fator decisivo para conclusão de uma jogada, seja ofensiva ou defensiva, independente da posição em campo, ou da função tática do executante.

Portanto, as avaliações propostas no presente estudo se tornam cruciais a fim de fornecer maiores evidências sobre o perfil físico e desempenho dos atletas brasileiros, contribuindo com um importante material para técnicos e preparadores

poderem planejar seus treinamentos, criar estratégias de jogo e conhecer o perfil físico de jogadores de sucesso para as diferentes posições do campo. Também destaca-se uma grande contribuição para a produção científica e um incentivo para que mais pesquisadores invistam seus esforços em estudos acadêmicos na área, aumentando assim o acervo na literatura e contribuindo para o crescimento do esporte no país.

3.4 SÍNTESE DA REVISÃO

O Futebol Americano, classificado como esporte coletivo de invasão tem como objetivo que cada time defenda o seu campo e tente invadir o terreno à sua frente. É extremamente popular nos Estados Unidos com a *National Football League (NFL)*, e no Brasil o crescimento da modalidade é iminente, inclusive chamando a atenção de clubes tradicionais de outros esportes para patrocínios, o que pode contribuir para uma melhor estrutura dos clubes e o aumento de desempenho dos atletas.

Embora possam existir semelhanças nas características físicas de jogadores em algumas posições, há de se considerar que em diferentes funções os atributos físicos são fator chave para que haja um maior desempenho na posição tática designada, principalmente com diferenças na composição corporal e capacidades físicas, que são outros fatores importantes, tanto que a força e a potência muscular de membros inferiores são um dos pontos observados pelos clubes da NFL na hora da seleção de jogadores, pois estas capacidades físicas são vistas como de grande importância para o sucesso dos atletas (KUZMITS & ADAMS 2008; ROBBINS, 2010).

As avaliações propostas objetivam contribuir para a literatura nacional com dados de atletas ativamente competitivos, a fim de municiar preparadores físicos e treinadores com dados práticos e fidedignos para que possam otimizar o desempenho dos clubes e atletas, além de incentivar mais pesquisadores a realizarem trabalhos com esta temática, participando assim da expansão do Futebol Americano no Brasil.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO:

Este estudo caracteriza-se como um estudo transversal, visando à avaliação e comparação de diferentes variáveis em jogadores de futebol americano de diferentes posições do estado do Rio Grande do Sul.

4.2 AMOSTRA:

A amostra foi voluntária, composta por 14 homens saudáveis com idades entre 18 e 31 anos, sendo 8 do grupo G1 (Secundária Defensiva) e 7 do grupo G2 (Recebedores Ofensivos), com experiência mínima no Futebol Americano de 6 meses. Os sujeitos foram recrutados por divulgação em mídias sociais e convite direto do pesquisador. Todos os sujeitos assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido para a participação deste estudo. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Os critérios de exclusão da pesquisa eram o indivíduo não possuir o mínimo de prática requerida na modalidade, ou ter qualquer tipo de lesão que impedisse a execução dos testes.

4.3 DEFINIÇÃO OPERACIONAL DAS VARIÁVEIS

4.3.1. VARIÁVEIS DEPENDENTES

- Força muscular dinâmica de membros inferiores: Será considerada a soma dos valores em quilogramas (kg) da carga máxima suportada durante uma repetição, com velocidade e amplitude definidas no exercício pressão de pernas.
- Força muscular dinâmica de membros superiores: Será considerada a carga máxima total em quilogramas (kg) observada através do teste de uma repetição máxima no exercício Supino reto.
- Velocidade Máxima: Será considerado o menor tempo em segundos (s) no teste de corrida de 10, 20, 30 e 40 jardas (9,1 18,2 27,4 e 36,6 metros, respectivamente).

- Potência muscular de membros inferiores: Será considerado o maior salto em centímetros (cm) desenvolvido após três tentativas do salto com contra movimento, sem contra movimento, e salto executado de forma livre.

- Composição corporal: Será composta pelos valores absolutos (kg) e relativos pela massa total (%) da massa livre de gordura (MLG) e massa de gordura, obtidos por antropometria.

4.3.2 VARIÁVEIS PARA CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

- Estatura (EST)
- Idade (I)
- Massa Corporal (MC)
- % de Gordura
- Peso de Gordura
- Peso Livre de Gordura

4.3.3. VARIÁVEIS INDEPENDENTES

- Posições dos jogadores no campo: Os jogadores serão classificados em dois grupos de acordo com sua posição em campo, sendo elas:
 - Grupo G1: Jogadores das posições: *Safeties* (Free Safety e Strong Safety) e *Cornerback* (CB);
 - Grupo G2: Jogadores das posições: *Wide Receiver* (WR) e *Running Back* (RB).

4.4 INSTRUMENTOS DE MEDIDA E PROTOCOLOS DE TESTE

Os indivíduos que compõem a amostra desse estudo compareceram à Escola de Educação Física (ESEF) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) para os dias familiarização com as avaliações e para as coletas de dados. A familiarização com as avaliações foi realizada em um dia, e a coleta de dados foi realizada três dias após a familiarização. Todos os testes foram realizados por avaliadores sem o conhecimento de qual é a posição de jogo do indivíduo.

4.4.1 FORÇA MUSCULAR DINÂMICA (1RM)

Foram realizados os testes de 1RM para membros inferiores e para membros superiores nos exercícios de pressão de pernas e supino reto, respectivamente. O teste de 1RM caracteriza-se pela maior carga que pode ser suportada em uma repetição com velocidade e amplitude determinada durante um exercício. O equipamento utilizado para tal foi a pressão de pernas e o banco reto do supino, ambos da marca WORLD, com resolução de 1 kg. Para o controle da velocidade de movimento durante o teste, foi utilizado um metrônomo da marca QUARTZ com resolução de 1 Hz. A carga inicial para realização dos testes foi correspondente a 150% do peso corporal do sujeito no exercício de pressão de pernas e correspondente a 100% da massa corporal no exercício supino reto. Após a seleção de carga, o participante realizou o número máximo de repetições possíveis, alcançando, no máximo, 10 repetições. Após a execução, a carga foi redimensionada através do coeficiente de correção proposto por Lombardi (1989). O mesmo procedimento foi realizado até que no máximo, cinco tentativas fossem executadas em cada exercício. O tempo de intervalo entre cada tentativa foi de quatro minutos.

4.4.2 VELOCIDADE MÁXIMA

A velocidade máxima do indivíduo foi avaliada através de teste único de corrida em campo de futebol americano. Foram realizadas demarcações referentes às distâncias de 10, 20, 30 e 40 jardas e, em cada demarcação um avaliador ficou posicionado com um cronômetro que foi inicializado no momento da partida do sujeito e teve sua contagem interrompida quando o sujeito passou pela linha demarcatória. O teste foi executado por três vezes e teve o menor tempo total da corrida em segundos (s) utilizado. O intervalo entre cada avaliação foi de quatro minutos.

4.4.3 SALTO VERTICAL

A altura do salto vertical foi avaliada através do salto com contra movimento, sem contra movimento e salto livre realizados sobre um tapete de contato da marca

CEFISE (São Paulo, Brasil), que a partir da massa corporal do indivíduo e do tempo de voo avalia a altura atingida. Nos saltos com e sem contra movimento, os indivíduos permaneceram durante todo o teste com as mãos fixas na cintura, evitando utilizar o balanço dos braços como forma de impulso/equilíbrio. Um avaliador observou o salto do sujeito, com o objetivo de validar a realização do salto, examinando se a mecânica do movimento do sujeito estava de acordo com a estabelecida como padrão neste protocolo. No salto livre, o indivíduo foi instruído a saltar da maneira que lhe é mais natural, utilizando o movimento dos braços para auxiliá-lo na impulsão e equilíbrio. Cada sujeito realizou três séries de cinco saltos, com intervalo de dez segundos entre cada salto e intervalo de dois minutos entre cada série. Foi considerada a maior altura atingida de um salto validado pelo avaliador.

4.4.4 COMPOSIÇÃO CORPORAL

A avaliação da composição corporal foi realizada por um avaliador experiente, seguindo as indicações descritas pela ISAK (*International Society for the Advancement of Kinanthropometry*). As medições foram tomadas três vezes, variando de acordo com a diferença entre os valores. As dobras avaliadas foram: tricipital, subescapular, abdominal, peitoral, suprailíaca, coxa, panturrilha e axilar média. Os materiais utilizados foram: Balança com estadiômetro, fita métrica e Plicômetro Científico Top Tec – CESCORF.

4.5 PROCEDIMENTOS ESTATÍSTICOS

Foi realizada inicialmente uma análise exploratória dos dados, aplicando teste de Shapiro-Wilk para avaliar a normalidade dos dados coletados. Após, foi utilizada estatística descritiva com média, desvio padrão em caso de dado paramétrico, mediana e desvio padrão em caso de dado não paramétrico. O teste de homogeneidade de variância foi o de Levene. Após isso, a comparação das variáveis obtidas dos jogadores das diferentes posições foi feita através do teste de *t* de *Student* para dados independentes. Foi calculado o tamanho do efeito através do *d* de Cohen, utilizando os valores de média e desvio padrão de cada variável, considerando *d* de Cohen = 0,20 a 0,30 efeito baixo, 0,40 a 0,70 efeito médio e \geq

0,80 efeito grande. O nível de significância adotado será $\alpha = 0,05$ para todas as análises. Para a execução dos procedimentos estatísticos, será utilizado o pacote estatístico SPSS versão 20.0.

5. RESULTADOS

Os resultados foram feitos de forma descritiva, divididos em quatro tópicos: Composição Corporal, Força Máxima, Teste de Sprints e Testes de Saltos.

5.1 COMPOSIÇÃO CORPORAL

Os dados observados em relação à composição corporal estão representados na Tabela 1. Os jogadores de G1 se mostraram mais pesados ($83,78 \text{ kg} \pm 12,00 \text{ kg}$) e mais altos ($177,2 \text{ cm} \pm 7,0 \text{ cm}$) quando comparados com os jogadores de G2, respectivamente ($79,58 \text{ kg} \pm 16,78 \text{ kg}$) e ($173,5 \text{ cm} \pm 3,2 \text{ cm}$). Ambos os grupos não apontaram diferenças significativas quanto ao % de gordura (G1 = $12,20 \% \pm 3,12 \%$, e G2 = $12,17 \% \pm 6,71 \%$, d de Cohen = 0,00) e peso de gordura, (G1 = $10,43 \text{ kg} \pm 3,55 \text{ kg}$ e G2 = $10,51 \text{ kg} \pm 7,60 \text{ kg}$, d de Cohen = 0,01), o d de Cohen para as variáveis representaram um tamanho de efeito baixo, porém o peso livre de gordura (G1 = $73,34 \text{ kg} \pm 9,88 \text{ kg}$ e G2 = $69,05 \text{ kg} \pm 9,75 \text{ kg}$) apresentou d de Cohen = 0,43, o que representa um tamanho de efeito médio.

TABELA 1 – Composição Corporal (Média e Desvio Padrão) (continua)

Dados	G1 – Secundária Defensiva (n = 8)	G2 – Recebedores Ofensivos (n = 6)
Idade (anos)	$23,7 \pm 2,8$	$24,5 \pm 4$
Massa Corporal (KG)	$83,78 \pm 12,00$	$79,58 \pm 16,78$
Estatura (CM)	$177,2 \pm 7,0$	$173,5 \pm 3,2$
% de Gordura	$12,20 \pm 3,12$	$12,17 \pm 6,71$
Peso de Gordura	$10,43 \pm 3,55$	$10,51 \pm 7,60$
Peso Livre de Gordura	$73,34 \pm 9,88$	$69,05 \pm 9,75$

Conclusão

5.2 FORÇA MÁXIMA

Os resultados dos testes de Força Máxima, representados na Tabela 2 não apresentaram diferença significativa para os grupos, tanto para supino plano, (G1 = 84,3 kg \pm 15,6 kg e G2 = 95,3 kg \pm 12,1 kg), quanto para *Leg Press*, (G1 = 439,3 kg \pm 109,9 kg e G2 = 399,1 kg \pm 59,7 kg). O *d* de Cohen para supino plano foi avaliado em 0,79 – Efeito Moderado a Grande, já para *Leg Press* o valor foi de 0,45 – Efeito Moderado.

TABELA 2 – Testes de Força Máxima, em quilogramas (kg) (Média e Desvio Padrão)

Exercício	G1 – Secundária Defensiva (n = 8)	G2 – Recebedores Ofensivos (n = 7)	d de Cohen
Supino Plano (kg)	84,3 \pm 15,6	95,3 \pm 12,1	0,79 – Efeito Moderado a Grande
Leg Press (kg)	439,3 \pm 109,9	399,1 \pm 59,7	0,45 – Efeito Moderado

5.3 TESTE DE SPRINTS

Na Tabela 3 foram descritos os valores encontrados nos testes de sprints, em segundos. Ambos os grupos não apresentaram diferenças significativas em 10 Jardas, (G1 - 1,74 s \pm 0,18 s e G2 - 1,58 s \pm 0,14s – *d* de Cohen = 0,99), 20 Jardas, (G1 - 2,84 s \pm 0,26 s e G2 - 2,62 s \pm 0,18 s – *d* de Cohen = 0,98), 30 Jardas, (G1 - 3,82 s \pm 0,54 s e G2 - 3,72 s \pm 0,15 s – *d* de Cohen = 0,25) e 40 Jardas, (G1 - 5,03 s \pm 0,49 s e G2 - 4,81 s \pm 0,45 s – *d* de Cohen = 0,46).

TABELA 3 – Teste de Sprints, em segundos (Média e Desvio Padrão).

Dados:	G1 – Secundária Defensiva (n = 7)	G2 – Recebedores Ofensivos (n = 4)	d de Cohen

Tempo 10J	1,74 ± 0,18	1,58 ± 0,14	0,99 – Efeito Grande
Tempo 20J	2,84 ± 0,26	2,62 ± 0,18	0,98 – Efeito Grande
Tempo 30J	3,82 ± 0,54	3,72 ± 0,15	0,25 – Efeito Baixo
Tempo 40J	5,03 ± 0,49	4,81 ± 0,45	0,46 – Efeito Médio

5.4 TESTES DE SALTOS

Os Testes de saltos não apresentaram diferença significativa entre os grupos (conforme dados descritos na Tabela 4), no salto com contra movimento G1 apresentou, 36,9 ± 8,0 cm e G2 42,0 ± 9,7 cm - d de Cohen = 0,57, que configura um efeito grande. No salto sem contra movimento, G1 e G2 apresentaram, 33,9 ± 5,9 cm e 36,1 ± 10,1 cm respectivamente, com d de Cohen = 0,26 – Efeito Baixo. No salto livre, G1 foi avaliado em 44,9 ± 9,8 cm e G2 em 50,7 ± 13,3 com d de Cohen = 0,49, que representa um Efeito Moderado.

TABELA 4 – Testes de Saltos, em centímetros (cm) (Média e Desvio Padrão)
(Continua)

Salto	G1 – Secundária Defensiva (n = 8)	G2 – Recebedores Ofensivos (n = 4)	d de Cohen
Com contra movimento (cm)	36,9 ± 8,0	42,0 ± 9,7	0,57 – Efeito Grande
Sem contra movimento (cm)	33,9 ± 5,9	36,1 ± 10,1	0,26 – Efeito Baixo
Salto Livre (cm)	44,9 ± 9,8	50,7 ± 13,3	0,49 – Efeito Médio

Conclusão

6. DISCUSSÃO

Devido à literatura nacional ter pouquíssimos estudos sobre o assunto e o empirismo ainda ser predominante na hora da seleção dos jogadores, sem parâmetros sólidos e dados fidedignos, este trabalho visou avaliar e comparar os níveis de força máxima de membros superiores e inferiores, potência muscular de membros inferiores e composição corporal de jogadores de futebol americano do estado do Rio Grande do Sul.

Os dados de massa corporal total, estatura, % de gordura, peso de gordura e peso livre de gordura encontrados em G1 e G2 não apresentaram diferenças significativas entre si, porém quando isolados alguns dos achados e comparados com a elite do Futebol Americano mundial, encontra-se uma clara diferença de perfil. Os *Free Safeties* avaliados no NFL Combine entre 2008/10 do estudo de Robbins *et al.*, (2013), apresentaram $94,51 \pm 3,75$ kg e $184,71 \pm 3,05$ cm. Os *Strong Safeties* do mesmo estudo indicaram $99,45 \pm 3,62$ kg e $183,31 \pm 3,30$ cm, já os *Cornerbacks* foram avaliados em $87,72 \pm 3,48$ kg e $180,44 \pm 3,35$ cm. Para as mesmas três posições, conforme presente estudo observou-se média de $83,78 \pm 12,00$ kg e $177,2 \pm 7,0$ cm, o que indica a tendência de que para G1 os atletas gaúchos sejam consideravelmente mais leves (até 15,76 %) e baixos (até 4,1 %) quando comparados com a elite. Para G2 o mesmo comportamento foi encontrado, Pryor *et al.*, (2014), avaliaram peso, estatura e % de gordura do time campeão do *Super Bowl XLVI*, o *New York Giants* no início de 2012, os *Running Backs* apresentaram $110,5 \pm 12,8$ kg, $182,9 \pm 2,5$ cm, além de $14,1 \pm 3,4$ % os *Wide Receivers* $86,4 \pm 3,6$ kg, $180,3 \pm 7,6$ cm e $5,2 \pm 4,2$ %. Já os *Wide Receivers* de Robbins *et al* 2013, apresentaram $91,77 \pm 6,74$ kg e $185,32 \pm 6,10$ cm e os *Running Backs* $97,30 \pm 5,87$ kg e $181,05 \pm 3,96$ cm. Kraemer *et al*, 2005, já haviam relatado a massa corporal, estatura e % de gordura de *Wide Receivers* ($85,6 \pm 6,5$ kg, $180,5 \pm 3,9$ cm e $8,1 \pm 2,8$ % respectivamente) e *Running Backs* ($96,5 \pm 8,1$ kg, $180,0 \pm 3,0$ cm e $7,3 \pm 7,3$ % respectivamente) do Indianapolis Colts que participou da NFL em 2003, esses dados apontam que nessa época, os jogadores já eram mais altos (até 3,9 %), mais pesados (até 17,54 %) e tinham mais gordura corporal (até 8,09 %) quando comparados com os atletas de G2 gaúchos em 2016, que apontaram uma média de $79,58 \pm 16,78$ kg, $173,5 \pm 3,2$ cm e $12,17 \pm 6,71$ %.

Quando se trata de força máxima, nos membros superiores com o teste de 1RM no Supino Plano não foram encontradas diferenças significativas entre G1 e G2, 11,45 %, ($84,3 \pm 15,6$ kg e $95,3 \pm 12,1$ kg). Isolando as posições e comparando-as com os atletas do estudo de Robbins (2011), que eram jogadores que participaram do NFL Combine entre os anos de 2005 e 2009, encontramos que os *Strong Safeties* realizaram 1RM de Supino Plano com a média de $62,20 \pm 15,79$ kg, os *Free Safeties* $156,01 \pm 12,30$ kg e os *Conerbacks* $155,10 \pm 12,13$ kg, ou seja, aparentemente os jogadores dessas posições têm a tendência de possuírem membros superiores consideravelmente mais fortes (até 54,07 %) do que a média apresentada do G1 gaúchos. Para G2 os dados seguiram o mesmo comportamento, os *Running Backs* de Robbins 2011 apresentaram a média de $171,86 \pm 12,15$ kg (até 44,55 % melhor que G2), para *Wide Receivers* este trabalho não coletou dados, os autores deste presente trabalho não conhecem nenhum outro estudo que tenha obtido a média dos valores totais de 1RM de Supino Plano dos jogadores dessa posição, porém há de se considerar que pelo comportamento dos dados anteriores apresentados e por G1 e G2 não terem apresentado diferenças significativas, a tendência é que os *Wide Receivers* da elite do esporte tenham os valores médios consideravelmente maiores quando comparados com os atletas do presente estudo. Para força máxima de membros inferiores, utilizou-se o teste de 1RM no *Leg Press* por ser considerada uma forma segura de realizar esta avaliação, uma vez que ainda existam jogadores de Futebol Americano no Rio Grande do Sul que não fazem treinamento de força e não possuem experiência suficiente para efetuarem esse teste no exercício agachamento livre. Para fins de comparação, os autores desconhecem trabalhos que utilizem do *Leg Press* para avaliação de 1RM dos membros inferiores também na literatura internacional, porém sugerem tal teste na sua configuração como uma forma segura e financeiramente barata (quando comparado a testes laboratoriais) de se obter esse importante dado.

Entre G1 e G2 os testes de sprints não apresentaram diferenças significativas, porém o *d* de Cohen encontrou Efeito Grande para os tempos de 10 Jardas (0,99) e 20 Jardas (0,98), esses valores indicam que há grande possibilidade de que se siga a tendência de comportamento dos dados encontrados em futuras avaliações, encontrando G2 mais rápidos que G1. A diferença de tempo se deu na fase de aceleração, que são as primeiras 20 jardas do teste (BRECHUE, MAYHEW & PIPER, 2010). Nesta fase, os jogadores G2 estão avançando em alta velocidade

para tentar fintar seu adversário e receber a bola antes que os jogadores de G1, que são mais reativos (buscam interceptações de bola, neutralizar os corredores do time adversário empurrando-os para fora do campo ou até mesmo derrubando-os). Quando comparados com a elite, o grupo G2 foi mais lento nas parciais de 10 Jardas ($1,58 \pm 0,14$ s), 20 Jardas ($2,62 \pm 0,18$ s) e 40 Jardas ($4,81 \pm 0,45$ s) que os *Running Backs* do estudo de Robbins., 2011 (10 Jardas = $1,51 \pm 0,05$ s, 20 Jardas = $2,58 \pm 0,07$ s e 40 Jardas = $4,49 \pm 0,11$ s), e os *Wide Receivers* (10 Jardas = $1,51 \pm 0,04$ s, 20 Jardas = $2,58 \pm 0,06$ s e 40 Jardas = $4,47 \pm 0,10$ s), o mesmo comportamento se viu para o grupo G1, 10 Jardas ($1,74 \pm 0,18$), 20 Jardas ($2,84 \pm 0,26$ s) e 40 Jardas ($5,03 \pm 0,49$), quando comparados à *Cornerbacks* (10 Jardas = $1,50 \pm 0,05$ s, 20 Jardas = $2,56 \pm 0,05$ s e 40 Jardas $4,47 \pm 0,08$ s), *Free Safeties* (10 Jardas = $1,51 \pm 0,05$ s, 20 Jardas = $2,55 \pm 0,06$ s e 40 Jardas $4,52 \pm 0,11$ s) e *Strong Safeties* (10 Jardas = $1,54 \pm 0,05$ s, 20 Jardas = $2,57 \pm 0,06$ s e 40 Jardas $4,52 \pm 0,08$ s) do mesmo estudo. Com o treinamento dos atletas em suas posições específicas, há a possibilidade de que um grupo desenvolva mais a fase de aceleração do que o outro, porém são necessários mais estudos para identificar esse fenômeno de forma precisa. Para as distâncias de 30 jardas encontrou-se o d de Cohen = 0,25 – Efeito Baixo, o que nos sugere tendências diferentes posições geram pouca influência nessa variável e em 40 jardas, o tamanho do efeito foi moderado (d de Cohen = 0,46), isso nos mostra que há possibilidades de um efeito da posição no campo nesta variável.

Nos saltos também não se encontrou diferenças significativas entre G1 e G2, o teste com contra movimento registrou G1 = $36,9 \pm 8,0$ cm e G2 = $42,0 \pm 9,7$ cm, nos saltos sem contra movimento os valores obtidos foram G1 = $33,9 \pm 5,9$ cm e G2 = $36,1 \pm 10,1$ cm e nos saltos livres G1 = $44,9 \pm 9,8$ cm e G2 = $50,7 \pm 13,3$ cm. Quando comparamos as posições com os atletas do estudo de Robbins (2010), encontramos notáveis diferenças, os *Free Safeties* saltaram $94,22 \pm 7,95$ cm, os *Strong Safeties* $90,67 \pm 6,86$ cm e os *Cornerbacks* $92,45 \pm 8,64$ cm, superando muito os saltos livres de G1, $44,9 \pm 9,8$ cm, o mesmo comportamento foi encontrado em relação a G2, que saltaram $50,7 \pm 13,3$ cm, em relação aos *Wide Receivers* ($89,44 \pm 8,39$ cm) e *Running Backs* ($87,42 \pm 7,0$ cm). Cronin e Hansen (2005) em um estudo com jogadores de Rugby avaliaram a relação entre a corrida e o salto com contra movimento, encontraram valores de correlação entre o rendimento deste salto e o tempo no *Sprint* de 0-10m ($r = -0,62$). Doyle *et al.*, (2004) também analisaram a

correlação entre os resultados dos saltos com contra movimento e os valores de tempo nos *sprints* de 5, 10, 20, 30m e também encontraram correlações positivas. Estes trabalhos aparentemente validam o comportamento prático dos dados obtidos no presente estudo, o G2 que correu até 4,4 % mais rápido que G1, também saltou mais alto em todos os testes, com destaque para o salto com contra movimento, que além de ter a maior diferença entre os testes (12,15 %), também encontrou d de Cohen = 0,57 – Efeito Grande, ou seja, há forte possibilidade de que esse comportamento se repita em futuras avaliações. No salto livre, d de Cohen foi avaliado em 0,49 – Efeito Médio, o que aparentemente também indica uma tendência, então, há indícios de que os Recebedores Ofensivos são mais rápidos que os Secundários Defensivos, porém mais estudos na área são necessários para confirmar essa hipótese.

Apesar dos resultados encontrados no estudo, cabe ressaltar que quando comparados com a elite do esporte, as capacidades dos jogadores gaúchos se mostram bastante inferiores, indicando uma notável diferença de perfil. Este é um estudo inicial sobre o assunto e ainda se encontra em andamento, mesmo assim já mostra a importância para ter sua continuidade.

7. CONCLUSÃO

Os achados deste estudo demonstraram que não existem diferenças significativas em relação à força máxima de membros superiores e inferiores, potência muscular de membros inferiores e composição corporal de jogadores de futebol americano do estado do Rio Grande do Sul nas posições avaliadas, porém quando estudamos o tamanho do efeito buscando encontrar possível repercussão da posição específica nas variáveis, e quando comparamos os resultados com estudos de atletas do mais alto rendimento, notamos certas peculiaridades.

Mais estudos acerca desse tema devem ser realizados, afinal, é imprescindível conhecer as características físicas dos atletas do seu time, a fim de explorar por inteiro o potencial do atleta na posição do campo que é compatível com suas características, além de otimizar o desempenho dos atletas e preveni-los de lesões. O conhecimento da equipe adversária também é fundamental, principalmente para se conseguir alguma vantagem, sobretudo pois há uma tendência de que jogadores de G1 sejam mais fortes no teste de força máxima de

membros inferiores, enquanto atletas G2 sejam mais fortes nos testes de força máxima de membros superiores, mais rápidos e saltem mais alto. Brechas em relação a diferença de desempenho podem ser fatores decisivos para a definição de uma partida. Porém, devido a escassez de estudos na literatura e o baixo n amostral deste trabalho, não podemos confirmar tais hipóteses, por isso sugerimos que mais estudos nessa área possam ser desenvolvidos, criando um acervo considerável de dados na literatura nacional para que se identifique os perfis ideais dos jogadores em diferentes posições do campo, caso hajam diferenças entre elas.

8. REFERÊNCIAS

ALLERHEILIGEN B., ARCE J., ARTHUR M., CHU D., VERMEIL A., LILJA L., SEMENICK D., WARD B., and WOICIK M. Coaches Roundtable: Testing for football. **National Strength & Conditioning Association Journal**. v5. n.5 p. 12-19, Out. 1983. Disponível em: <http://journals.lww.com/nsca/scj/Citation/1983/10000/Coaches_Roundtable__Testing_for_football_.2.aspx> Acesso em: 8 nov. 2016.

ALMAS, S., WERNECK, F.Z., COELHO, E.F., Influência da posse de bola na velocidade e na agilidade de jogadores de Football. **Motricidade**, Juiz de Fora, v. 8, n. 52, p. 682-688, ago. 2012. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273023568081>> Acesso em: 2 nov. 2016.

ALMEIDA, G.T, ROGATTO, G.P. Efeitos do método pliométrico de treinamento sobre a força explosiva, agilidade e velocidade de deslocamento de jogadoras de futsal. **Revista Brasileira de Educação Física, Esporte, Lazer e Dança**, Mato Grosso, v. 2, n. 1, p. 23-38, mar. 2007.

ARAUJO, A. G. S, OLIVEIRA, BOSSO , P. K de;, SAMARA L.S. Avaliação Da Força De Membros Inferiores Em Jogadores De Futebol Americano Através Do Hop Test Single. **Cinergis**, Santa Catarina, v. 10, n. 1, p.23-28, jun. 2009.

BASS, T. **Futebol Skills & Drills. 2º edição**. Estados Unidos: Human Kinetics, 2012.

BLACK, W, ROUNDY, E. Comparisons of size, strength, speed, and power in NCAA division 1-A football players. **Journal of Strength and Conditioning Research**, Utah, v. 8, n. 2, p. 80–85, 1994.

BONSOR, K. **Como funciona o futebol americano**. Tradução por: HowStuffWorksBrasil Disponível em: <<http://esporte.hsw.uol.com.br/futebol-americano.htm>> Acesso em: 20 mai. 2016.

BRECHUE, W.F, MAYHEW, J.L, e PIPER, F.C. Characteristics of Sprint performance in college football players. **Journal of Strength and Conditioning Research**, Missouri, v. 24, n. 5, p: 1169–1178, mai. 2010.

BURKETT, L: Investigation into hamstring strains: The case of the hybrid muscle. **Journal of Sports Medicine**, Arizona, v. 3, n. 5, p. 228–231, out. 1975.

BETTI, M. Ensino de 1º. e 2º. graus: Educação Física para quê? **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 13, n. 2, p. 282-7, 1992.

BETTI, M. Valores e finalidades na Educação Física escolar: uma concepção sistêmica. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 16, n. 1, p. 14-21, 1994a.

BETTI, M; ZULIANI, L.R. Educação Física escolar: uma proposta de diretrizes pedagógicas. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 1, n. 1, p.73-81, 2002. Disponível em: <<http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/remef/article/view/1363/1065>>. Acesso em: 08 nov. 2016.

CLICRBS. **Fênix Bowl: Crows e Warriors vão decidir título gaúcho de "no pads" no domingo**. Disponível em: <<http://wp.clicrbs.com.br/touchdowngaucha/2016/10/14/fenix-bowl-crows-e-warriors>>

vao-decidir-titulo-gaucha-de-no-pads-no-domingo/?topo=52,1,1,,171,e171>. Acesso em: 28 out. 2016.

CNN MONEY (EUA). **Super Bowl XLIX posts the largest audience in TV history**. 2015. Disponível em: <<http://money.cnn.com/2015/02/02/media/super-bowl-ratings/>>. Acesso em: 13 jul. 2016.

COMACHIO, J.; RIETJENS, P.; COMACHIO, G.; LOVATO, M.; PERECIN, J. C.; FAVARO, R.P. Desempenho anaeróbio e características antropométricas de jogadores de futebol americano de uma equipe brasileira. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v. 9, n. 51, p.72-80, jan. 2015.

Confederação Brasileira de Futebol Americano. Disponível em: <<http://afabonline.com.br/new/modalidades/futebol-americano/>>. 2014. Acesso em: 14 dez. 2015

CRONIN, J.B.; HANSEN, K.T. Strength and power predictors of sports speed. **Journal of Strength Conditioning and Research**, Champaign, v. 19, n. 2, p. 349-357, 2005.

DENGEL, D.; BOSCH, T.; BURRUSS, P.; FIELDING, K.; ENGEL, B.; WEIR, N.; WESTON, T. Body Composition and Bone Mineral Density of National Futebol League Players. **Journal Of Strength And Conditioning Research**, Columbus , v. 28, n. 1, p.1-6, jan. 2014.

DOYLE, T.L.A.; NEWTON, R.U.; NEWTON, M.; EDWARDS, D. Vertical jump height correlates with lower body power and 30m sprint times. **Exercise and Sports Sciences**, Brisbane, p.14-16, 2004.

FAGAUCHO. **A história do futebol americano no RS**. Disponível em: <<http://fagaucho.com/historia-do-futebol-americano-no-rs-2/>>. Acesso em: 28 out. 2016.

FERREIRA, W. **Soldiers bate o Juventude no Beira-Rio e conquista o Gigante Bowl. 2016.** Disponível em: <<http://zh.clicrbs.com.br/rs/esportes/noticia/2016/06/soldiers-bate-o-juventude-no-beira-rio-e-conquista-o-gigante-bowl-6061277.html>>. Acesso em: 24 out. 2016.

FRONTELMO, P.A.C.S; RIBEIRO, C.H.de V. When the ball does not roll: the development of the american futebol in Brazil. **FIEP Bulletin**, Rio de Janeiro, v. 77 n. Special Edition, 2007.

FRY, A; KRAEMER, W.J. Physical performance characteristics of American collegiate football players. **The Journal Of Strength and Conditioning Research**, Columbus, v.5, n. 3, p.126–138, 1991.

FUNK, D. **History Flashback: November 6, 1869** Disponível em: <<http://bleacherreport.com/articles/78500fsdhistoryflashbacknovember61869/>> Acesso em: 13 jul. 2016.

GETTMAN, L. Fitness changes in professional football players during preseason conditioning. **The Physician Sportsmedecine**, Melbourne, v.15, n. 9, p. 92-96: 99–101, 1987.

GLEIM, G. The profiling of professional football players. **Clinical Sports Medicine**, Filadelfia, v.3, n. 1, p. 185–197, 1984

GONZALEZ, F.J. Sistema de classificação de esportes com base nos critérios: cooperação, interação com adversário, ambiente, desempenho comparado e objetivos táticos da ação. **Efdeportes.com**. Buenos Aires, v.10, n.71, abr. 2004. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd71/esportes.htm>>. Acesso em: 19 nov. 2016.

HEISER, T., WEBER, J., SULLIVAN, G., CLARE, P.: Prophylaxis and management of hamstring muscle injuries in intercollegiate football players. **The American Journal of Sports Medicine**, Kansas, v. 12, n. 5, p. 368–370, 1984

HOFFMAN, J.R. The applied physiology of American Football. **International Journal of Sports Physiology and Performance**, Champaign, v.3, n. 3, p. 387-392, set. 2008.

JARDIM, R. **Fênix Bowl: Crows e Warriors vão decidir título gaúcho de "no pds" no domingo**. 2016. Disponível em: <<http://wp.clicrbs.com.br/touchdowngaucha/2016/10/14/fenix-bowl-crows-e-warriors-vao-decidir-titulo-g>>. Acesso em: 28 out. 2016.

KIN-ISLER, A., ARIBURUN, B.; OZKAN, A.; TANDOGAN, R.N. The relationship between anaerobic performance, muscle strength and sprintability in American football players. **Isokinetics And Exercise Science**, Ankara, v. 2, n. 16, p.01-06, mar. 2008.

KRAEMER W.J; TORINE, J.C; SILESTRE, R; FRENCH, D.N; RATAMESS, N.A; SPIERING, B.A; HATFIELD, D.L; VINGREN, J.L; VOLEK, J.S. Body size and composition of National Futebol League players. **Journal Of Strength And Conditioning Research**, New Jersey, v.19, n. 3, p. 485-489, 2005.

KUZMITS, F.E; ADAMS, A.J. The NFL Combine: Does It Predict Performance in the National Futebol League?. **Journal Of Strength And Conditioning Research**, Columbus, v. 22, n. 6, p.1721-1727, 2008.

NFL. **Digest of Rules of the National Football League**. Disponível em: <<http://www.nfl.com/rulebook/digestofrules>>. Acesso em: 1 nov. 2016.

NFL. **NFL RECORD & FACT BOOK**. Disponível em: <<http://www.nfl.com/history/chronology/1869-1910>>. Acesso em: 13 jul. 2016.

OBERHERR, L. **NOVA LIGA DE FUTEBOL AMERICANO NO PADS ANUNCIA TABELA DE JOGOS**. Disponível em: <<http://rsesporte.com/nova-liga-de-futebol-americano-no-pads-anuncia-tabela-de-jogos/>>. Acesso em: 1 nov. 2016.

ORCHARD J, MARSDEN J, LORD S, GARLICK D. Preseason hamstring muscle weakness associated with hamstring muscle injury in Australian footballers. **The American Journal of Sports Medicine**, Sydney, v. 25, n. 1, p. 81–85, 1997

PINCIVERO, D.M, BOMPA, T.O. A physiological review of American football. **Sports Medicine**, v. 23, n. 247, p. 247-260, abr. 1997.

PRYOR, J.L; HUGGINS, R.A; CASA, D.J; PALMIERI, G.A; KRAEMER W.J; MARESH, C.M. A Profile of a National Futebol League Team. **Journal Of Strength And Conditioning Research**, Columbus, v. 28, n. 1, p.7-13, jan. 2014.

RHEA, M.R; HUNTER, R.L; HUNTER, T.A.D.J. Competition modeling of american football: Observational data and implications for high school, collegiate, and professional player conditioning. **Journal of Strength and Conditioning Research**, Columbus, v.20, n.4, p. 58-61, 2008.

ROBBINS, D.W. Positional Physical Characteristics of Players Drafted Into the National Futebol League. **Journal Of Strength And Conditioning Research**, Columbus, v. 25, n. 10, p. 2661-2667, 2011.

ROBBINS, D.W. The National Futebol League (NFL) combine: Does normalization better predict performance in the NFL draft? **Journal of Strength and Conditioning Research**, Lidcombe, v.24, n. 11, p. 2888–2899, 2010.

SCHNEIDER P, BENETTI G, ; MEYER F. Força muscular de atletas de voleibol de 9 a 18 anos através da dinamômetro computadorizada. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.10, n. 2, p. 85-91, 2004.

SHIELDS, C.L, WHITNEY, F.E, ZOMAR, V.D. Exercise performance of professional football players. **The American Journal of Sports Medicine**, v. 12 n. 6, p. 455–459, 1984.,

SNOW, T.K, MILLARD-STAFFORD, M; ROSSKOPF, L.B. Body composition profile of the NFL players. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v.12, n. 3, p. 146–149, 1998.

TARNOPOLSKY, M.A. Building muscle: Nutrition to maximize bulk and strength adaptations to resistance exercise training. **European Journal of Sport Science**, Ontario, v. 8, n. 2 ,p. 67–76, mar 2008.

WILMORE, J.H; HASKELL, W.L. Body composition and endurance capacity of professional futebol players. **Journal Applied Physiology**, San Diego, v.33: 564–567, 1972.

WILMORE, J.H., PARR, R.B., HASKELL, W.L., COSTILL, D.L., MILBURN, L.J., e KERLAN, R.K.. Football Pros' Strengths--and CV Weaknesses--Charted. **The Physician Sportsmedicine**, v. 4, p. 44-54, 1976.

9. APÊNDICES

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

Você está sendo convidado a participar como sujeito do estudo intitulado “COMPARAÇÃO DO PERFIL FÍSICO DE JOGADORES DE FUTEBOL AMERICANO DO RIO GRANDE DO SUL DE DIFERENTES POSIÇÕES”, deste modo, pedimos que você leia este documento e esclareça suas dúvidas antes de consentir, com a sua assinatura, a sua participação.

Objetivo do Estudo:

Avaliar e comparar a composição corporal, a altura de saltos, a força muscular dinâmica de membros inferiores e a velocidade de corrida em 10, 20, 30 e 40 jardas de jogadores de futebol americano federados no município de Porto Alegre.

Procedimentos:

Todas as avaliações serão realizados após uma semana de familiarização com os mesmos testes. Todos os procedimentos serão realizados no mesmo dia, com intervalo entre cada avaliação de aproximadamente 10 minutos. Os procedimentos realizados por André Pincetta, Erik Menger, Eduardo Lusa Cadore e bolsistas ou profissionais selecionados para realizarem são os seguintes:

1. Avaliar a força muscular dinâmica dos membros inferiores através do teste de 1 repetição máxima no exercício de pressão de pernas.
2. Avaliar a força muscular dinâmica dos membros superiores através do teste de 1 repetição máxima no exercício supino plano.
3. Aplicar os procedimentos para avaliação da altura de salto sobre plataforma de força através do salto com contra movimento e sem contra movimento e seus respectivos pressupostos técnicos.
4. Avaliar a velocidade máxima através do teste de corrida em campo com distância fixa de 10, 20, 30 e 40 jardas.
5. Submeter à avaliação da quantidade de gordura, e massa livre de gordura que possui através de antropometria;

Riscos e Benefícios:

Estas avaliações podem gerar algum desconforto muscular durante, imediatamente após ou até 48 horas após a realização das mesmas. Além disto, não há qualquer benefício financeiro por sua participação no estudo, como remuneração ou pagamento, no entanto, ao completar todas as avaliações você receberá um laudo com todos os seus resultados.

Confidencialidade:

Ficará resguardado aos pesquisadores responsáveis e protegido de revelação não autorizada o uso das informações recolhidas. Todos os dados relativos à minha pessoa irão ficar confidenciais e disponíveis apenas sob minha solicitação escrita. Além disso, eu entendo que no momento da publicação, não irá ser feita associação entre os dados publicados e a minha pessoa. Ainda, o tempo de guarda dos dados coletados, será de no mínimo durante 5 anos;

Voluntariedade:

A recusa em participar do estudo será sempre respeitada, possibilitando que seja interrompida a rotina das avaliações a qualquer momento e por qualquer motivo, a critério do participante.

Informações complementares:

A qualquer momento, poderão ser requisitadas informações esclarecedoras sobre o estudo, através de contato com o pesquisador, bem como retirar o consentimento sem qualquer prejuízo ao participante. Não haverá compensação financeira pela minha participação neste estudo, assim como não terei qualquer despesa, inclusive de transporte, na minha participação na pesquisa.

Contatos e Questões

Comitê de Ética da UFRGS – (51) 3308-3738

Erik Menger – (51) 9182-8082

Pesquisador Responsável

Prof. Dr. Eduardo Lusa Cadore

(51) 3308 – 5862

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Rua Felizardo, 750 – Bairro Jardim Botânico / POA – RS

Declaração

Eu, _____, tendo lido as informações oferecidas acima e tendo isdo esclarecido das questões referentes ao estudo, participo livremente do presente estudo.

Assinatura _____ Data _____

Pesquisador responsável: Eduardo Lusa Cadore