

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE DESPORTOS  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

**GABRIEL DE OLIVEIRA DUTRA**

**EXISTE RELAÇÃO ENTRE O DESEMPENHO NOS TESTES FÍSICOS E  
TÉCNICOS E A QUANTIDADE DE MINUTOS JOGADOS EM ATLETAS DA  
CATEGORIA SUB 15 DURANTE A TEMPORADA?**

Florianópolis,

2018

Gabriel de Oliveira Dutra

**EXISTE RELAÇÃO ENTRE O DESEMPENHO NOS TESTES FÍSICOS E  
TÉCNICOS E A QUANTIDADE DE MINUTOS JOGADOS EM ATLETAS DA  
CATEGORIA SUB 15 DURANTE A TEMPORADA?**

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em  
Educação Física – Bacharelado do Centro de  
Desportos da Universidade Federal de Santa  
Catarina como requisito para a obtenção do Título  
de Bacharel em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Juliano Fernandes da Silva

Co-orientador: Prof<sup>a</sup>. Chellsea Hortêncio Alcântara  
da Silva

Florianópolis,

2018

## Ficha de identificação da obra

Dutra, Gabriel de Oliveira  
EXISTE RELAÇÃO ENTRE O DESEMPENHO NOS TESTES FÍSICOS E  
TÉCNICOS E A QUANTIDADE DE MINUTOS JOGADOS EM ATLETAS DA  
CATEGORIA SUB 15 DURANTE A TEMPORADA? / Gabriel de  
Oliveira Dutra ; orientador, Juliano Fernandes da Silva,  
coorientador, Chelssea Hortêncio Alcântara da Silva, 2018.  
50 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de  
Desportos, Graduação em Educação Física, Florianópolis, 2018.

Inclui referências.

1. Educação Física. 2. Futebol. 3. Testes físicos  
técnicos. 4. Minutos Jogados. I. Fernandes da Silva,  
Juliano . II. Alcântara da Silva, Chelssea Hortêncio . III.  
Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em  
Educação Física. IV. Título.

Gabriel de Oliveira Dutra

**EXISTE RELAÇÃO ENTRE O DESEMPENHO NOS TESTES FÍSICOS E  
TÉCNICOS E A QUANTIDADE DE MINUTOS JOGADOS EM ATLETAS DA  
CATEGORIA SUB 15 DURANTE A TEMPORADA?**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de “Bacharel em Educação Física” e aprovado em sua forma final pelo Centro de Desportos da Universidade Federal de Santa Catarina, com a nota 9,5

Florianópolis, 28 de novembro de 2018.

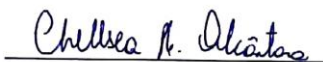
**Banca Examinadora:**



Prof. Dr. Juliano Fernandes da Silva

Orientador

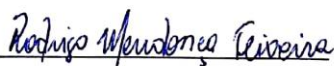
Universidade Federal de Santa Catarina



Prof.ª Chellsea Hortêncio Alcântara Silva

Coorientadora

Universidade Federal de Santa Catarina



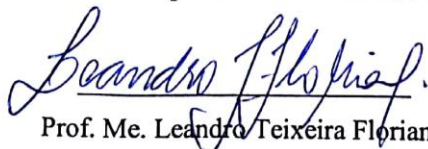
Prof. Rodrigo Mendonça Teixeira

Universidade Federal de Santa Catarina



Prof. Me. Roberto Lampert Ribas

Faculdade do Desporto da Universidade do Porto



Prof. Me. Leandro Teixeira Floriano

Universidade Federal de Santa Catarina

Este trabalho é dedicado aos meus colegas de classe e aos meus queridos pais.

## AGRADECIMENTOS

Aos meus pais Valdir e Maria, pelos ensinamentos e valores transmitidos desde o início da minha vida. Por todo o amor e carinho que tiveram comigo, bem como todo o suporte que foi concebido oportunizando que eu sempre tivesse a melhor educação possível. Esse trabalho, que representa a conquista do ensino superior, é especialmente para vocês, que sempre confiaram em mim e fizeram do meu sonho o de vocês. Vocês são incríveis.

Aos meus amigos de Vacaria e Florianópolis, que sempre me proporcionaram grandes momentos de alegria com muitas confraternizações e excelentes histórias. Vocês são especiais e tem grande contribuição neste trabalho, afinal me acompanharam durante essa trajetória e fizeram com que o meu caminho fosse mais divertido.

Às equipes universitárias que confiaram em meu trabalho e me deram a oportunidade de poder trabalhar com o futebol, fustal e futebol 7 durante minha graduação. O conhecimento que adquiri em todos os treinos e competições foi de suma importância para a minha formação profissional e pessoal.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Juliano Fernandes que me deu a primeira chance em uma equipe universitária e me abriu diversas portas, inclusive a do futebol profissional, com um estágio no Avaí Futebol Clube. Além disso, a sua orientação na iniciação científica, no time competitivo da Universidade Federal de Santa Catarina e neste trabalho foi imprescindível para minha formação.

À minha coorientadora, Prof. Chellsea que me deu um suporte incrível nos meus últimos dois anos de graduação durante o PIBIC e o TCC. Toda sua ajuda nas coletas e respostas de dúvidas foi fundamental para que eu pudesse concluir essa fase.

Aos meus colegas de NUPEDEFF por todas as conversas, todo o suporte em coletas, pelos ensinamentos e troca de conhecimento que tivemos durante todo o período de graduação. Todos vocês tem parte neste trabalho.

A todos os professores do Centro de Desportos, que foram fundamentais para a minha formação.

Aos meus colegas do Núcleo de Inteligência do Futebol do Avaí Futebol Clube, agradeço por todas as lições aprendidas, mas principalmente pelo companheirismo e amizade.

A todos os atletas e clubes que participaram desta pesquisa.

Aos membros da banca por aceitarem o convite e estarem avaliando este trabalho.

A todos vocês meu sincero, e profundo, muito obrigado!

## RESUMO

O futebol é o esporte mais praticado no mundo. Há uma abundância de fatores preponderantes para o desempenho no esporte, alguns são quantificáveis e outros não. Dentre os quantificáveis, os jogadores necessitam ter uma capacidade aeróbia desenvolvida, bem como o metabolismo anaeróbio preparado para a prática do futebol. Além disso, é importante que tenham um bom repertório de fundamentos técnicos específicos do esporte para conseguir praticá-lo em um bom nível. Tendo isso em vista, este trabalho teve como objetivo relacionar o desempenho em testes físico-técnicos com os minutos jogados durante o Campeonato Catarinense sub 15 de 2018 em jovens jogadores de futebol. Para isto, 57 atletas ( $14,86 \pm 0,25$  anos) sub 15 de três times de Santa Catarina realizaram o Teste de Carminatti, o Teste de Capacidade de *Sprints* Repetidos, o Teste de Aceleração e Velocidade Máxima de Corrida, além de uma bateria de testes técnicos que abordaram os fundamentos passe, drible e passe e velocidade de condução. Após isso, os jogadores foram monitorados através de súmulas *online* e foi obtida a quantidade de minutos jogados durante 15 jogos do Campeonato Catarinense sub 15. Não houve relação em nenhuma variável estudada. A relação entre  $PV_{T-CAR}$  e minutos jogados (MJ) teve  $r: 0,212$  e  $p: 0,113$ , melhor *sprint* e MJ ( $r: 0,236$  e  $p: 0,077$ ), tempo médio de *sprint* e MJ ( $r: 0,061$  e  $p: 0,653$ ), 10 metros e MJ ( $r: 0,184$  e  $p: 0,17$ ), 30 metros e MJ ( $r: 0,03$  e  $p: 0,827$ ), índice de passes e MJ ( $r: -0,185$  e  $p: 0,169$ ), drible e passes e MJ ( $r: 0,186$  e  $p: 0,166$ ) e velocidade de condução e MJ ( $r: 0,156$  e  $p: 0,247$ ). Esses resultados indicam que os treinadores das equipes analisadas levam em consideração outros fatores, combinados ou não aos testes, para escalarem suas equipes.

**Palavras-chave:** Futebol. Testes físicos e técnicos. Minutos jogados.

## ABSTRACT

Football is the most practiced sport in the world. There are plenty of preponderant factors for performance in the sport, some are quantifiable and some are not. Among the quantifiable, players need to have an aerobic capacity developed, as well as anaerobic metabolism prepared for the practice of football. In addition, it is important that they have a good repertoire of specific technical fundamentals of the sport to be able to practice it at a good level. With this in view, this work aimed to relate the performance in physical-technical tests with the minutes played during the Under 15 Championship Catarinense of the non-2018 in young soccer players. For this, 57 athletes ( $14.86 \pm 0.25$  years) under 15 of three teams from Santa Catarina performed the Carminatti Test, the Repeated Sprints Capacity Test, the Acceleration Test and Maximum Running Speed, as well as a battery technical tests that addressed the fundamentals pass, dribble and pass and speed of driving. After that, the players were monitored through online summaries and the amount of minutes played during 15 matches of the Championship Catarinense under 15 was obtained. There was no relation in any variable studied. The relationship between  $PV_{T-CAR}$  and minutes played (MJ) had  $r: 0.212$  and  $p: 0.113$ , best sprint and MJ ( $r: 0.236$  and  $p: 0.077$ ), mean sprint time and MJ ( $r: 0.061$  and  $p: 0.653$ ), 10 meters and MJ ( $r: 0.184$  and  $p: 0.17$ ), 30 meters and MJ ( $r: 0.03$  and  $p: 0.827$ ), pass rate and MJ ( $r: -0.185$  and  $p: 0.196$ ), dribbling and pass and MJ ( $r: 0,186$  and  $p: 0,166$ ) and conduction velocity and MJ ( $r: 0.156$  ep:  $0.247$ ). These results indicate that the coaches of the teams analyzed take into account other factors, combined or not with the tests, to scale their teams.

**Keywords:** Soccer. Physical and technical tests. Minutes played.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Teste de Drible e Passe .....	30
Figura 2 – Teste de Velocidade de Condução .....	30
Figura 3 – Teste de Passe .....	31
Figura 4 – Relação T-CAR e minutos jogados.....	32
Figura 5 – Relação melhor <i>sprint</i> e minutos jogados .....	33
Figura 6 – Relação tempo médio de <i>sprint</i> e minutos jogados.....	33
Figura 7 – Relação 10 metros e minutos jogados .....	34
Figura 8 – Relação 30 metros e minutos jogados.....	35
Figura 9 – Relação passe e minutos jogados .....	36
Figura 10 – Relação drible e passe e minutos jogados .....	37
Figura 11 – Relação velocidade de condução e minutos jogados .....	37

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

FIFA – Federação Internacional de Futebol

CSR – Capacidade de *Sprints* Repetidos

T-CAR – Teste de Carminatti

PV – Pico de Velocidade

PV<sub>T-CAR</sub> – Pico de Velocidade no Teste de Carminatti

ATP – Adenosina Trifosfato

PCr – Fosfocreatina

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

CEPSH – Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos

KM/h – Quilômetros por Hora

TMS – Tempo Médio de *Sprint*

MS – Melhor *Sprint*

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
1.1	OBJETIVOS.....	17
1.1.1	<b>Objetivo Geral .....</b>	<b>17</b>
1.1.2	<b>Objetivos Específicos.....</b>	<b>17</b>
1.2	JUSTIFICATIVA.....	18
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>19</b>
2.1	AVALIAÇÃO DA APTIDÃO AERÓBIA .....	19
2.2	CAPACIDADE DE <i>SPRINTS</i> REPETIDOS .....	21
2.3	AÇÕES TÉCNICAS NO FUTEBOL.....	23
2.4	IDENTIFICAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE TALENTOS .....	25
<b>3</b>	<b>MÉTODOS.....</b>	<b>28</b>
3.1	TIPO DE PESQUISA, POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	28
3.2	COLETA DE DADOS .....	28
3.3	INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS .....	28
3.3.1	<b>Teste de Capacidade de <i>Sprints</i> Repetidos .....</b>	<b>28</b>
3.3.2	<b>Protocolo do Teste Incremental de Campo.....</b>	<b>29</b>
3.3.3	<b>Teste de Aceleração e Velocidade Máxima de Corrida .....</b>	<b>29</b>
3.3.4	<b>Protocolo dos Testes de Desempenho Técnico .....</b>	<b>30</b>
3.4	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	32
<b>4</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>33</b>
<b>5</b>	<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>37</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>43</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>44</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O futebol é o esporte mais popular do mundo. De acordo com boletim da Federação Internacional da modalidade, 265 milhões de pessoas jogam futebol profissional ou não-profissional, o que corresponde a 4% da população mundial (FIFA, 2006). No contexto de jovens, entre crianças e adolescentes, este esporte segue a tendência mundial e é praticado por pessoas dos sexos masculino e feminino compreendendo diversos níveis de habilidade. Há uma abundância de variáveis que podem ser quantificadas ou não e que são preponderantes para o desempenho no futebol. Os atletas necessitam ter capacidades físicas e técnicas bem desenvolvidas e adaptadas para a duração e as exigências requisitadas em uma partida de futebol, além disso, é de suma importância que sejam inteligentes para conseguirem responder aos desafios propostos pelo jogo. Ou seja, é fundamental que tenham uma miríade de fatores desenvolvidos para que elevem seu nível de jogo (CASTAGNA, et al., 2010; LIZANA, et al., 2015; STOLEN, et al., 2005). Tendo isso em vista, federações nacionais e clubes de futebol buscam identificar prováveis novos talentos com a utilização de testes envolvendo as habilidades inerentes ao jogo de futebol. (MEYLAN, et al., 2010).

Ao tentarmos decompor o futebol em partes, visualizamos a importância de um bom desenvolvimento da aptidão aeróbia, pois durante uma partida os atletas percorrem de 6 a 12 quilômetros em média (BUCHHEIT et al., 2010; DI SALVO et al., 2007). Aliado a isso, já foi sugerido que 98% da energia utilizada pelos atletas em uma partida de futebol é proveniente do metabolismo aeróbio (OWEN, et al., 2011). Independente do percentual aeróbio envolvido em um jogo de futebol se sabe de sua relevância, até em virtude da duração de uma partida, que varia de 70 a 90 minutos, de acordo com a faixa etária (BUCHHEIT et al., 2010). O esporte citado é caracterizado por ter diversas alterações de intensidades, pausas para recuperações, acelerações, desacelerações, paradas bruscas e mudanças de direção, ou seja, esforços intermitentes durante treinamentos e competições. Entretanto, a produção de energia realizada pelos atletas é majoritariamente proveniente do sistema aeróbio, que proporciona a capacidade de manter intensidade de esforço durante toda a partida por meio de recuperação entre estímulos de alta intensidade (FERNANDES DA SILVA et al., 2011). Tendo em vista tal importância do sistema aeróbio para o futebol, pesquisadores da área desenvolveram diversos testes para avaliar a aptidão dos atletas neste quesito (BANGSBOO et al., 1994; BUCHEIT et al., 2010; CARMINATTI et al., 2004; FERNANDES DA SILVA et al., 2016).

Porém, outras vias energéticas são utilizadas no esporte e quando requeridas são importantes. A aptidão anaeróbia de um atleta é decisiva durante uma partida de futebol, pois através dela se dá a realização de ações como *sprints*, mudanças de direção, saltos e chutes (ROSTGAARD, et al., 2008). Outros estudos demonstram que o número de *sprints* ou corridas com o máximo esforço variam de 25-40 repetições (CASTAGNA; D'OTTAVIO; ABT, 2003; REBELO et al., 2014), os quais são especificamente realizados em distâncias mais curtas (0-10 m) que em distâncias mais longas (> 10 m) (DI SALVO et al., 2010). Em média, o tempo de recuperação entre esses *sprints* durante um jogo de futebol é de 90s (STØLEN et al., 2005), embora seja evidente que esse tempo de recuperação durante os 5 minutos mais intensos da partida pode reduzir para 30s entre cada *sprint* (DI MASCIO & BRADLEY, 2013). A partir disso, criou-se o termo Capacidade *Sprints* Repetidos (CSR), que é a capacidade de realizar vários *sprints* de curta duração, o que é amplamente realizado no futebol e ganha notoriedade (BORTOLOTTI et al., 2010). Aliados aos *sprints* entram em cena as acelerações e desacelerações. Em um estudo de Bloomfield et al. (2007) foi destacado que durante uma partida podem ocorrer até 514 eventos de desacelerações com duração média de 0,82s, sendo que 76,9% dessas desacelerações são realizados após *sprints* e 41,6% das ações realizadas após essas desacelerações são classificadas como atividades de alta intensidade.

Sabendo disso, mostrou-se interessante a realização de testes que envolvam tanto a parte aeróbia quanto a anaeróbia em jogadores de futebol, já que os padrões de movimentos em grande parte deste esporte coletivo são de natureza intermitente, alternando breves períodos de esforços máximos ou próximos do máximo, seguidos de diferentes formas de recuperação (SPENCER et al., 2005). Logo, avaliações servem para estudar o efeito de um programa de treinamento, motivar os jogadores a treinarem com maior empenho, dar aos jogadores os resultados objetivos de seu estado de treinamento, conscientizar os jogadores dos objetivos do treinamento; avaliar se um jogador está apto para jogar uma partida competitiva e, planificar programas de treinamento de curto, médio e longo prazo (BANGSBO, 2008).

Pode-se seguir decompondo o futebol em mais partes passíveis de avaliação, como por exemplo, a condição técnica. Reilly et al. (2000) salientaram que atletas de destaque obtêm resultados superiores em testes de habilidades técnicas relativas à modalidade em relação aos demais jogadores. Em estudos recentes, índices técnicos ganharam notabilidade por serem mais consistentes para prever o sucesso de jogadores de futebol em relação a testes físicos e fisiológicos, o que também foi verificado em estudos com outros esportes (HUJIGEN et al., 2009; ELFERIK-GEMSER et al., 2004; ROWAT et al., 2017).

Atrelada a questões já citadas aparece a maturação, no sentido de que este tema está ligado com o desenvolvimento físico e técnico, afinal atletas com menor desenvolvimento na fase jovem tendem a jogar menos e por consequência se desenvolver em menor proporção (SARMENTO, et al., 2018). Corroborando com isso, o estudo de Teixeira et al. (2015) salienta que os atletas jovens com maturação mais precoce tem maiores chances de serem promovidos por treinadores, clubes e organizações de futebol, enquanto os com maturação mais tardia tem maior possibilidade de abandonar o esporte. Portanto, o processo de crescimento e maturação biológica é crucial para o desempenho de jovens atletas. As variações interindividuais neste processo durante a transição para a adolescência e durante a adolescência propriamente dita são aparentemente visíveis. Logo, o crescimento e a maturação exercem um papel chave durante o processo de identificação, seleção e formação de novos talentos. Por consequência disso, quanto mais apto e maduro um jovem estiver, maiores serão suas chances dentro de um processo de seleção de atletas (MALINA, BOUCHARD E BAR-OR, 2004; MEYLAN et al., 2010).

Considerando os pressupostos assumidos surgiu o problema de pesquisa deste trabalho, que buscou identificar se existe relação dos testes físicos e técnicos com os minutos jogados dos jogadores de futebol da categoria sub 15 de três clubes de Santa Catarina que jogaram o campeonato estadual de 2018? Com o intuito de analisar se os testes supracitados são realmente relevantes para a escolha do treinador, ou seja, se quem tem um melhor aproveitamento nos testes jogará mais ou não durante a temporada.

## 1.1 OBJETIVOS

São apresentados a seguir o objetivo geral e os objetivos específicos da pesquisa.

### 1.1.1 Objetivo Geral

Analisar a relação do desempenho em testes físico-técnicos com os minutos jogados no Campeonato Catarinense sub 15 do ano de 2018 em jovens jogadores de futebol.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

Verificar a minutagem dos jogadores no Campeonato Catarinense sub 15 de futebol.

Analisar a correlação entre os minutos jogados e o desempenho nos testes físicos e técnicos.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

Cada vez mais, os clubes e federações nacionais de futebol investem em programas de seleção, identificação e desenvolvimento de jogadores promissores. Entretanto, não há uma definição tão clara do que é um atleta promissor e quais são suas características fundamentais, devido a isso, há um crescente interesse nesta área para conseguir identificar, com um sistema mais objetivo, futuros talentos (SARMENTO et al., 2018). A partir disso, avaliações interdisciplinares podem servir como bons pontos de partida para os treinadores escolherem atletas em idades menores (REILLY et al., 2000). Visto isso, surge o questionamento se os resultados de testes realizados nos clubes em categorias menores podem influenciar na quantidade de minutos jogados por atleta, algo que não foi encontrado com ênfase na literatura.

A importância acadêmica está intimamente ligada com a relevância do tema para profissionais que estão ativamente inseridos em categorias de base. Afinal, podemos identificar o quanto cada comissão técnica considera relevante a aplicação de testes de ordem física e técnica para definir quais atletas serão titulares e, conseqüentemente, terão mais chances de ascender à categoria de cima. Logo, esse TCC pretende auxiliar as comissões técnicas de clubes que possuem equipes de jovens jogadores.

Por fim, esse trabalho tem uma grande relevância pessoal, já que participo de um núcleo de pesquisa, que tem como propósito a pesquisa e do desenvolvimento do futebol e do futsal e acredito fielmente que estudos envolvendo o esporte podem ser úteis para uma maior qualidade do jogo que tanto gostamos que é o futebol. Ainda por cima tenho a oportunidade de estagiar em clube profissional de Florianópolis, que tem um grande percentual de seu elenco profissional formado por jogadores oriundos das categorias de base, ou seja, é uma equipe que tem seu processo de desenvolvimento de talentos muito bem usado e é o grande pilar para a independência financeira, através de vendas de jovens atletas e o bom desempenho em competições estaduais e nacionais.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 AVALIAÇÃO DA APTIDÃO AERÓBIA

Sabe-se que o sistema aeróbio é o mais utilizado no futebol. A partir dessa informação foram desenvolvidos testes para avaliar a aptidão aeróbia (OWEN et al., 2011). Carminatti et al. (2013) salientam que a avaliação ocorre através de testes laboratoriais e testes de campo, sendo ainda dividida em testes contínuos e intervalados. Essas avaliações obtêm índices fisiológicos como a velocidade aeróbia máxima, o  $VO_2$  máximo e ainda limiar de lactato.

Traçando uma linha histórica do testes físicos para atletas é válido lembrar que o início foi por meio de procedimentos laboratoriais, porém devido ao alto custo, a não possibilidade de realizar com um grande número de jogadores em virtude do tempo necessário para sua realização e por não retratarem com precisão os movimentos requeridos da modalidade, os procedimentos laboratoriais começaram a perder seu espaço. Os testes de desempenho são de extrema importância para a avaliação dentro das ciências e fisiologia do esporte. Esse recurso permite que haja uma situação controlada muito próxima ao esporte real (CURREL & JEUKENDRUP, 2008; FERNANDES DA SILVA et al., 2011).

Segundo Currel & Jeukendrup (2008), são três os fatores preponderantes para determinar que um teste de desempenho seja bom. São eles: a validade, que é o quanto é mais próximo da realidade encontrada no esporte; a confiabilidade, que diz respeito à variação de um protocolo; e a sensibilidade, que consegue detectar pequenas, mas importantes mudanças no desempenho, o que é de suma importância, pois mudanças inferiores a 1% podem fazer a diferença entre um primeiro ou segundo lugar.

Os testes utilizados de maneira regular para avaliação de aptidão aeróbia de jogadores de futebol são em sua maioria os de campo (TEIXEIRA et al., 2015). A partir dessa constatação, os pesquisadores da área iniciaram o desenvolvimento de testes de campo que pudessem retratar com uma fidelidade maior o que os jogadores efetivamente realizavam em campo. Seguindo esta lógica, vários testes foram propostos com o objetivo de analisar com uma maior precisão os índices fisiológicos de esportes com característica intermitente. Os mais utilizados para esportes coletivos são os testes de multi-estágios propostos por Léger & Lambert (1982) e o *Yo-Yo* proposto por Bangsbo (1994). Entretanto todos esses testes possuem distância fixa (20 metros), algo que não reproduz com fidelidade a realidade de um jogo.



Devido a isso, Carminatti et al. (2004) propuseram em Santa Catarina um novo teste de campo, em que a distância varia, porém o tempo não, logo a velocidade aumenta progressivamente e leva o atleta até seu limite. Cada estágio tem uma duração de 90 segundos e a cada passagem de estágio é aumentado 1 metro de distância. Segundo o próprio criador do teste, ele possui vantagens em relação aos demais como poder reproduzir as desaceleração e acelerações do jogo, além de os atletas terem a possibilidade de percorrer uma distância maior alcançando maiores velocidades nos últimos estágios (FERNANDES DA SILVA et al., 2011).

É importante salientar que existem achados científicos destacando que há uma relação entre a aptidão aeróbia e sua relação com o desempenho físico em jovens jogadores de futebol e que também altos valores de potência aeróbia máxima podem ser um indicativo de destaque para atletas de futebol. E justamente isso nos faz pensar em outra vantagem do T-CAR, já que este teste proporciona aos atletas atingirem uma velocidade aeróbia máxima mais próxima da real de jogos e que está correlacionada com o indicador obtido no laboratório (TEIXEIRA et al., 2014). Vale destacar também que o  $PV_{T-CAR}$  apresenta associação com os indicadores consumo máximo de oxigênio ( $VO_{2Máx}$ ), intensidade associada ao  $VO_{2Máx}$  e também ao limiar de lactato mensurado em esteira (NUNES et al., 2018). Fernandes da Silva et al. (2015) também salientam que o  $PV_{T-CAR}$  possui associação com a capacidade de *sprints* repetidos.

Segundo Teixeira et al. (2014), o T-CAR pode ser considerado um teste apropriado para avaliar a aptidão aeróbia de jovens jogadores de futebol de diferentes faixas etárias. Em seu estudo foram avaliados jogadores do Sub 12, Sub 14 e Sub 16. Além disso, os autores destacam que ainda há mais uma aplicação prática do T-CAR para os técnicos e preparadores físicos, que é a possibilidade de realizar treinamentos a partir dos resultados alcançados no teste. E por fim, a familiarização com teste é simples para os atletas, o que é importante para conseguir dados confiáveis em pouco tempo. Fernandes da Silva et al. (2016) avaliaram a relação entre o  $PV_{T-CAR}$  e o desempenho físico em partidas de futebol de jovens jogadores da categoria Sub 15 e chegaram à conclusão de que há sim relação e por isso o  $PV_{T-CAR}$  é um teste válido para jovens jogadores.

Quando pensamos em comparar grupos de jogadores, Nunes et al. (2017) compararam o  $PV_{T-CAR}$  de equipes de primeira divisão e segunda divisão de futebol e futsal e ainda com jogadores de uma equipe universitária. Neste estudo, chegaram aos resultados que os atletas de futebol de primeira divisão apresentaram um maior  $PV_{T-CAR}$  em relação aos demais grupos estudados.

Recentemente, Fernandes da Silva et al. (2017) realizaram uma pesquisa com o objetivo de avaliar se o  $PV_{T-CAR}$  na prescrição de treinamentos é eficaz para o desenvolvimento da aptidão aeróbia. Como resultado, concluíram que o índice pode ser utilizado na prescrição de treinamentos de alta intensidade com e sem alteração de direção. Quando há a alteração de direção, há também um estresse maior.

Para concluir, o T-CAR ainda apresenta segundo Fernandes da Silva et al. (2013), a possibilidade de transferência dos indicadores de potência (PV) e capacidade aeróbia diretamente para as sessões de treinamento, enquanto que o *Yo-Yo Recovery Test* explora, principalmente, a distância percorrida que limita, em parte, tal transferência. Logo, estas avaliações são de suma importância para otimizar o processo de treinamento no futebol.

## 2.2 CAPACIDADE DE *SPRINTS* REPETIDOS

Pesquisadores da área do esporte identificaram que os padrões de movimentos em grande parte dos esportes coletivos são de natureza intermitente, compreendendo blocos curtos de esforços máximos ou próximo disso, seguidos por intervalos de recuperação. Com essa informação em mãos, os estudiosos buscaram criar testes capazes de avaliarem essa característica marcante dos jogos coletivos (SPENCER et al., 2005).

Se analisarmos um único *sprint*, observaremos que a contribuição da creatina fosfato (PCr) é de até 50% do total fornecimento energético para a ressíntese de adenosina trifosfato (ATP). Porém, ao serem avaliados diversos *sprints* repetidos, a contribuição de PCr será determinada pelo seu estoque obtido nos períodos de recuperação (BORTOLOTTI et al., 2010). A partir disso, os estudiosos da área refletiram que dentro dos jogos há a realização de muitos *sprints* e que, logo, a recuperação terá um papel fundamental nos estoques de PCr.

Diante disso, surgiu o termo Capacidade de *Sprints* Repetidos (CSR), que pode ser definida como a capacidade de realizar repetidamente *sprints* de curta duração. Trazendo a CSR para o futebol, sabemos que as ações predominantes são aeróbias, entretanto as decisivas tem maior contribuição do sistema anaeróbio, portanto o *sprints* são observados como um fator decisivo nesta modalidades e nas demais coletivas, conseqüentemente a CSR ganha grande importância na prática do futebol (BORTOLOTTI et al., 2010).

Segundo a literatura referente ao futebol, podem acontecer até 200-250 corridas em alta intensidade por jogador com uma duração média de 2-3 s (ANDERSSON; EKBLÖM; KRÜSTRUP, 2008; BUCHHEIT et al., 2010). Cabe ressaltar que há ainda pesquisas que

citam que o número de *sprints* por jogo pode variar de 25 a 40 (CASTAGNA; D'OTTAVIO; ABT, 2003; REBELO et al., 2014).

Também há o conhecimento de que a duração ou a relação esforço e pausa, além do tipo de recuperação (passiva ou ativa) determinarão o volume e a intensidade e a partir desses fatores o desempenho pode ser alterado ou não (CASTAGNA et al., 2009). A média do tempo de recuperação entre os *sprints* em um jogo oficial de futebol é de 90 segundos, em média (STØLEN et al., 2005), entretanto, em momentos mais intensos da partida essa recuperação pode ser diminuída até para 30 segundos de recuperação entre cada *sprint*. (DI MASCIIO; BRADLEY, 2013).

Outro aspecto interessante é que em uma partida de futebol durante os *sprints* os atletas necessitam realizar acelerações e desacelerações forçadas, sendo que muitas delas são acompanhadas de trocas de direção. Em um jogo de futebol podem ocorrer até 514 eventos de desacelerações com duração média de 0,82s, sendo que 76,9% dessas desacelerações são realizados após *sprints* e ainda é importante citar que 41,6% das ações realizadas após as frenagens são classificadas como atividades de alta intensidade (BLOOMFIELD et al., 2007).

Por ser de extrema importância e bastante presente no jogo de futebol, os *sprints* são muito explorados e estudados por pesquisadores envolvidos com o esporte. Existem muitos motivos para que sejam realizados os testes de CSR. Como citado por Bangsbo (2008), as avaliações dão subsídio para os treinadores conseguirem planificar programas de treinamento, além de servirem como uma medidor dos efeitos dos treinos, bem como observar se um jogador está apto ou não para um jogo (BANGSBO, 2008).

O uso de repetidos *sprints* garante respostas fisiológicas muito semelhantes às que são encontradas no jogo formal como a diminuição do pH muscular, fosfocreatina e ATP e a ativação do componente glicolítico (RAMPININI et al., 2007). Fernandes da Silva et al. (2011) destacam que os testes de *sprints* com mudança de direção podem apresentar uma maior demanda aeróbia dos membros inferiores em relação aos testes em linha reta.

Em um estudo recente de Di Mascio et al. (2018) foi realizada uma comparação no desempenho em *sprints* repetidos em categorias sub 12, sub 13, sub 14, sub 15, sub 16 e sub 18 de uma equipe profissional da *Premier League*. Nesta pesquisa foram encontradas diferenças no desempenho no teste da categoria sub 12 até a sub 16, entretanto do sub 16 para o sub 18 não houve diferença, demonstrando que a partir dessa idade o desempenho pode começar a ficar estabilizado.

Muitos testes sobre Capacidade de *Sprints* Repetidos já foram propostos e eles se diferenciam principalmente pela distância dos *sprints*, número de repetições, duração do intervalo entre os *sprints*, caráter de recuperação e tipo de corrida. Foram validados 17 testes para a avaliação de CSR, neles existem distâncias de 10m até 35m, de 6 a 12 repetições, com recuperação de 10s a 65s, sendo ativa ou passiva. (BORTOLOTTI et al., 2010).

A avaliação utilizada em nosso trabalho e que também é bastante realizada em clubes de futebol para a análise da Capacidade de *Sprints* Repetidos (CSR) foi proposto por Rampinini et al. (2007) No estudo que validou o seu teste, Rampinini et al. (2007) buscaram verificar a validade de constructo do teste para a aptidão aeróbia e salto vertical, verificando suas correlações com as medidas obtidas numa partida real. O salto vertical foi utilizado como uma referência devido a sua importância na medição da força muscular dos membros inferiores. A partir disso, os autores buscaram as relações entre a velocidade máxima atingida no teste e a distância total percorrida no jogo; melhor tempo e tempo médio no teste com as distâncias percorridas em alta intensidade em uma partida; e as melhores pontuações no teste e no salto vertical com a velocidade máxima atingida no jogo.

O estudo concluiu que há uma validade de constructo empírica e por isso ele foi validado com objetivo de avaliar componentes fisiológicos específicos dos atletas de futebol, além de possibilitarem à comissão técnica dados para prescrever treinamentos individualizados para os atletas (RAMPININI et al., 2007). Em longo prazo, a CSR pode ser encarada como um fator de diferença preponderante entre profissionais e amadores. Rampinini et. al. (2009) realizaram um estudo comparando esses dois grupos e observaram que os profissionais tiveram um desempenho melhor neste quesito em relação aos amadores. Este estudo demonstrou que o tempo médio dos seis *sprints* teve uma correlação importante de  $r=-0,65$  com a distância percorrida em *sprints* e  $r=-0,60$  com a distância percorrida em alta intensidade. Desta forma, os achados permitem concluir que o teste está relacionado com o desempenho dos atletas de futebol de elite durante uma partida. Devido à reprodutibilidade do teste no futebol o teste de Rampinini et al. (2007) foi escolhido para ser utilizado no presente estudo.

### 2.3 AÇÕES TÉCNICAS NO FUTEBOL

As habilidades técnicas são vistas, junto com outros fatores, como importantes para jovens jogadores e são bastante citadas na literatura (COELHO e SILVA et al., 2010). Em

uma revisão sistemática publicada recentemente, Sarmiento et al. (2018) destacam que as habilidades específicas do futebol estão entre os principais registros achados no processo de identificação e seleção de talentos. Porém é necessário que essas habilidades estejam atreladas a atributos táticos e/ou físicos. Ainda é destacado que a habilidade de driblar em jovens jogadores é vista como um bom preditor de um novo talento. Outras habilidades como drible, passe curto/longo, retenção de bola e chutes são vistos com clara associação com um alto desempenho no esporte (SARMENTO et al., 2018).

Quando pensamos em quais as ações são importantes para jovens jogadores, Reilly et al. (2000) já citavam que os atletas sub 15 de elite apresentavam um melhor desempenho na habilidade de antecipação e drible em relação a jogadores de não elite. Já quando citado o fundamento finalização, os atletas se equipararam. Portanto, em mais um caso a capacidade de driblar é vista como um possível determinante para jogadores de elite.

Ao buscar trabalhos envolvendo a mesma bateria de testes que usamos nesta pesquisa é visível o estudo de Rowat et al. (2017). Nele, 25 jogadores de 16 a 18 anos foram submetidos a testes técnicos e físicos. Dentre os principais resultados encontrados neste artigo está que a habilidade de driblar e passar foram bons preditores de futuros jogadores de elite. Além disso, segundo os autores, os testes específicos técnicos apresentaram uma maior sensibilidade do que os parâmetros físicos e fisiológicos para prever o sucesso de jogadores de futebol.

Seguindo o que outros artigos já comentaram, Vayens et al. (2014) realizaram uma análise de 232 jovens jogadores de categorias sub 13, sub 14, sub 15, e sub 16 divididos em um grupo elite, sub elite e não elite por cinco anos e concluíram que os jogadores de elite sub 13 apresentaram uma capacidade de driblar, de efetuar lançamentos e de malabarismos melhor que os não elite. Já nas categorias sub 14 e sub 15, os elite e sub elite tiveram um desempenho significativamente superior que os não elite nas mesmas variáveis já citadas. Na categoria sub 16, os jogadores de elite foram significativamente melhores que os sub elite nos lançamentos, melhores que os não elite nos malabarismos e melhores que ambos os grupos no teste de drible (VAYENS et al., 2014).

Corroborando com isso, um estudo longitudinal realizado na Holanda, 131 atletas foram monitorados entre os 14 aos 18 anos e posteriormente foi observado se aos 20 anos eles eram profissionais ou amadores. Atletas que tiveram seus tempos de drible obtidos a partir de testes específicos menores alcançaram o nível profissional (HUIJGEN et al., 2009). Esse fator

pode ser interessante para um acompanhamento longitudinal de atletas jovens, justamente para avaliar se chegam ao nível profissional ou não.

Por outro lado, em uma revisão sobre o treinamento de habilidades técnicas e a eficiência no futebol, Russel & Kingsley (2011) destacam a dificuldade de validar testes específicos de habilidades técnicas do futebol e sua aplicação práticas em jogos oficiais devido a fatores que possam prejudicar o atleta, como o condicionamento físico, desidratação e baixo índice de glicose no sangue. Os autores sugerem a utilização de análises de vídeo para ter uma medida mais confiável em relação ao desempenho técnico.

Nesta lógica, Praça et al. (2015) buscaram relacionar componentes táticos com testes específicos técnicos de finalização, condução e drible. Neste estudo encontraram uma baixa relação entre os conteúdos táticos empregados nos jogos e os fundamentos técnicos avaliados. Surpreendentemente, o fundamento drible foi o que menos se correlacionou com seus princípios táticos. Os resultados demonstram um distanciamento de testes especificamente técnicos em relação ao jogo (PRAÇA et al., 2015).

## 2.4 IDENTIFICAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE TALENTOS

Um processo fundamental na identificação de talentos é a maturação, que pode ser descrita como o progresso em direção ao estado biologicamente maturo (MALINA; BOUCHARD; BAR-OR, 2004). Ela é composta por dois componentes denominados *timing* e tempo. O primeiro refere-se ao momento em que ocorrem eventos específicos de maturação, enquanto o tempo caracteriza-se pela velocidade na qual ocorrem os progressos da maturação (MALINA; BOUCHARD; BAR-OR, 2004). Os estudos de maneira geral têm mostrado que crianças e adolescentes de mesma idade cronológica e sexo variam consideravelmente em *timing* e tempo de maturação (IULIANO-BURNS; MIRWALD; BAILEY, 2001; MALINA et al., 2000).

Cabe salientar que maturação e crescimento ocorrem ao mesmo tempo e a interação entre esses dois marcos biológicos é diretamente regulada por fatores hereditários (componente genético), neuroendócrinos, ambientais e culturais (MALINA; BOUCHARD; BAR-OR, 2004).

As características dos jovens atletas de esportes de alto rendimento como estatura, massa corporal e maturação esquelética são estudadas e comparadas à idade cronológica. No

futebol, os atletas necessitam atingir altos níveis de aptidão física, pelo fato do esporte ser predominantemente aeróbio, porém com ações decisivas sendo anaeróbias e com características intermitentes. Devido a isso, os jogadores passam por momentos de alto esforço e pausas, em que devem recuperar para novos esforços. Para que um jovem atleta consiga atingir o alto rendimento, ele necessita ter aptidão física combinada às habilidades técnicas e táticas (TEIXEIRA et al., 2015).

Portanto, o processo de crescimento e maturação biológica é crucial para o desempenho de jovens atletas. As variações interindividuais neste processo durante a transição para a adolescência e durante a adolescência propriamente dita são aparentemente visíveis. Logo, o crescimento e a maturação exercem um papel chave durante o processo de identificação, seleção e formação de novos talentos. Por consequência disso, quanto mais apto e maduro um jovem estiver, maiores serão suas chances dentro de um processo de seleção de atletas (MALINA, BOUCHARD E BAR-OR, 2004; MEYLAN et al., 2010).

Os estudos de Teixeira et al. (2015) salientam que os atletas jovens com maturação mais precoce tem mais chances de serem promovidos por treinadores, clubes e organizações de futebol, enquanto os com maturação mais tardia tem mais possibilidade de abandonar o esporte.

Atualmente, clubes e federações locais investem maciçamente na identificação de talentos, já que existem inúmeras negociações envolvendo atletas dos mais diferentes continentes e estes negócios estão atrelados a muito dinheiro (REILLY et al., 2000). Em uma revisão sistemática realizada neste ano, Sarmiento et al. (2018) listou fatores importantes para que um jovem seja chamado de talento: fatores fisiológicos, habilidades técnicas e táticas, fatores antropométricos e fatores genéticos. Além disso, há uma carga de influência sócio-cultural, geográfica e até climática para o desenvolvimento de um jovem talento.

Em estudo de Deprez et al. (2015) foram analisados 744 jogadores das categorias sub 9, sub 11, sub 13, sub 15, sub 17 e sub 19 de dois clubes profissionais da Bélgica. A pesquisa teve como objetivo diferenças antropométricas, técnicas e físicas de acordo com as posições. Desde o sub 9, os goleiros são mais altos e pesados em relação aos demais jogadores. Os defensores também são mais altos, já os meio-campistas são mais resistentes aerobicamente e obtiveram um melhor desempenho no teste de drible, entretanto são menos explosivos. Já os atacantes são mais rápidos, mais ágeis e menores em relação aos demais grupos. O trabalho também demonstrou que os goleiros e zagueiros parecem que entram mais cedo na puberdade em relação aos demais atletas. Além disso, os autores consideram que até a categoria sub 15

as posições estão ligadas às características antropométricas e a partir disso passam a ser definidas por questões físicas (DEPREZ et al. 2015).

Tendo em vista essas questões, sabe-se que existem lacunas na literatura referente a este assunto. Principalmente no que diz respeito a estudos longitudinais. Logo, é importante conseguir determinar habilidades específicas do esporte para realizar o processo de identificação de talentos de maneira mais segura e confiável (SARMENTO et al. 2018).



### 3 MÉTODOS

A seguir serão apresentados o tipo de pesquisa, população e amostra, os instrumentos e procedimentos e a análise de dados.

#### 3.1 TIPO DE PESQUISA, POPULAÇÃO E AMOSTRA

Trata-se de uma pesquisa descritiva, de cunho quantitativo. A seleção de participantes deste estudo foi do tipo intencional não probabilística. Participaram do estudo 57 atletas ( $14,86 \pm 0,25$  anos) da categoria sub 15 de três clubes profissionais de Santa Catarina, dois deles situados em Florianópolis e um localizado na cidade de Tubarão. Os jogadores têm entre 14 e 15 anos e realizam de cinco sessões de treinamento por semana e ainda participam de um jogo oficial neste período. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), sob o número do parecer 2572295.

#### 3.2 COLETA DE DADOS

Todas as avaliações foram realizadas durante a pré-temporada nas dependências dos clubes. A coleta de dados referente à minutagem dos jogadores foi efetuada via súmula oficial *online* através do site da Federação Catarinense de Futebol, que disponibiliza todas as súmulas dos jogos do Campeonato Estadual sub 15 no ano de 2018. Foram coletados os minutos jogados das primeiras 15 partidas da competição. Os jogos dessa categoria têm duração de 70 minutos e podem ser realizadas até seis substituições por partida.

#### 3.3 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS

##### 3.3.1 Teste de Capacidade de *Sprints* Repetidos

O teste que foi utilizado para determinar a Capacidade de *Sprints* Repetidos (CSR) foi o proposto por Rampinini et al. (2007) em que os atletas realizaram 6 *sprints* de 40 metros (20 metros + 20 metros com mudança de direção de 180°), intercalados por intervalo de

recuperação de 20 segundos. Os tempos foram registrados por meio de duas fotocélulas eletrônicas (CEFISE – Speed Test 6.0) posicionados no ponto de partida.

### 3.3.2 Protocolo do Teste Incremental de Campo

O teste que foi utilizado foi o T-CAR. Ele é do tipo incremental máximo, intermitente escalonado, com multi estágios de 90 segundos de duração, em sistema “ida-e-volta”, constituído de 5 repetições de 12 segundos de corrida (distância variável), intercaladas por 6 segundos de caminhada ( $\pm 5$  metros). O ritmo é ditado por um sinal sonoro (bip), em intervalos regulares de 6 segundos, que determinam a velocidade de corrida a ser desenvolvida nos deslocamentos entre as linhas paralelas demarcadas no solo e também sinalizadas por cones. O teste inicia com velocidade de 9 km·h<sup>-1</sup> (distância inicial de 15m) com incrementos de 0,6km·h<sup>-1</sup> a cada estágio até a exaustão voluntária, mediante aumentos sucessivos de 1 metro a partir da distância inicial (FERNANDES DA SILVA et al., 2011; DITTRICH et al., 2011; TEIXEIRA et al., 2014).

Os atletas realizaram todos os testes em campo de grama natural utilizando calçado específico para este piso, assim como trajaram meiões, shorts e camisetas.

### 3.3.3 Teste de Aceleração e Velocidade Máxima de Corrida

Para a avaliação da aceleração e da velocidade máxima de corrida, os atletas realizaram dois *sprints* de 30 metros com a obtenção das parciais de tempo dos 10 metros, 20 metros e 30 metros (COMETTI et al., 2001). O atleta avaliado necessita percorrer as distâncias no menor tempo possível. Cada participante teve duas chances, sendo utilizado o menor tempo das duas. A recuperação foi passiva de 3 minutos. Os tempos foram registrados por meio de duas fotocélulas eletrônicas (CEFISE – Speed Test 6.0) posicionadas uma no ponto de partida e outra na chegada. Os atletas foram posicionados a um metro antes da primeira fotocélula, iniciando a corrida de maneira padrão.

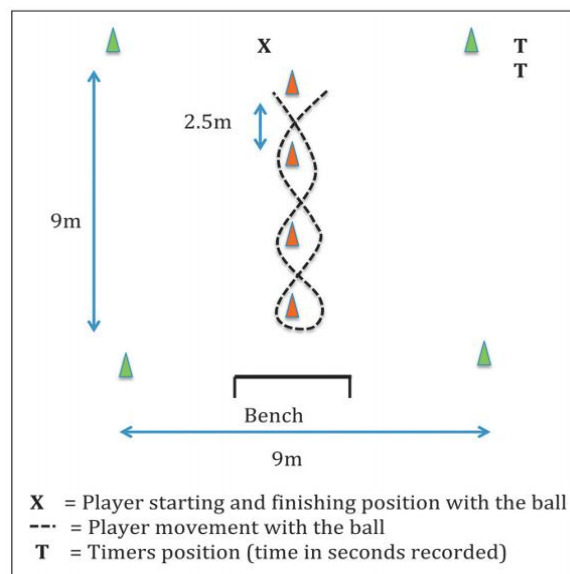
A aceleração se dá com a distância de 10 metros, pelo fato de ser a taxa de mudança do posicionamento parado do jogador, para a maior velocidade possível. Já a velocidade

máxima é encontrada nos últimos 20 metros do *sprint*, pois os atletas atingem seu máximo em distâncias próximas a isso (LITTLE et al., 2003).

### 3.3.4 Protocolo dos Testes de Desempenho Técnico

As habilidades técnicas relacionadas ao futebol foram avaliadas através de testes provenientes da Federação Portuguesa de Futebol.

O primeiro é o de drible e passe, em que os atletas partem de um ponto X e conduzem a bola entre quatro cones separados por 2,5 metros em *slalom*, tocam a bola em um banco situado na linha final e retornam pelo mesmo trajeto. O objetivo é realizar o percurso no menor tempo possível sem derrubar nenhum cone. Caso um participante derrube um cone deve colocá-lo em seu lugar e seguir o trajeto. A estação é localizada em um quadrado de 9 metros x 9 metros. Fococélulas foram utilizadas para a mensuração do tempo (ROWAT et al., 2017).



(Figura 1 – Teste de drible e passe. Imagem retirada de Rowat et al., 2017)

O segundo teste foi o de velocidade de condução, que também foi realizado em uma estação de 9m x 9m. Um cone foi colocado em cada canto do quadrado e um quinto foi adicionado no meio do caminho, ou seja a 4,5 metros, na linha de saída. Logo, um lado tinha três cones (com dois nas extremidades e um no meio) e outro tinha dois (ambos nas extremidades). O participante teve que conduzir a bola em *slalom* partindo do ponto X até a

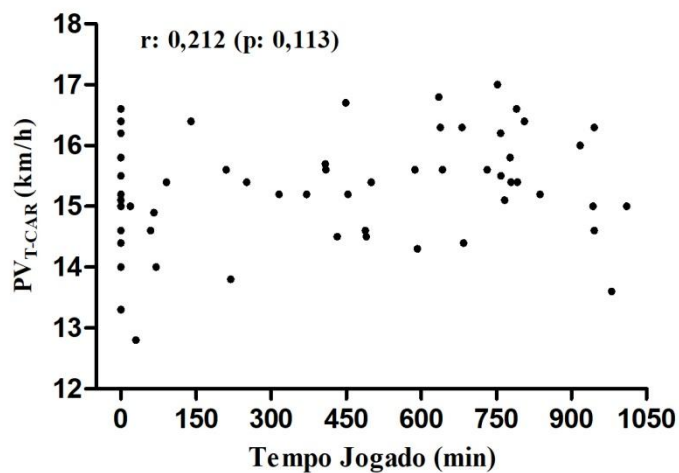


### 3.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A estatística descritiva (média e desvio padrão) foi utilizada para a apresentação dos dados. A normalidade dos dados foi verificada a partir do teste de Kolmogorov-Smirnov. Os dados não foram provenientes de uma distribuição normal, desta forma foi utilizado a correlação de Spearman para verificar a relação entre os testes de campo e os minutos jogados. O nível de significância de 5% foi adotado para todas as análises. Todas as análises estatísticas foram realizadas utilizando o software SPSS versão 21.0 (SPSS Inc., IBM Company, NY, USA).

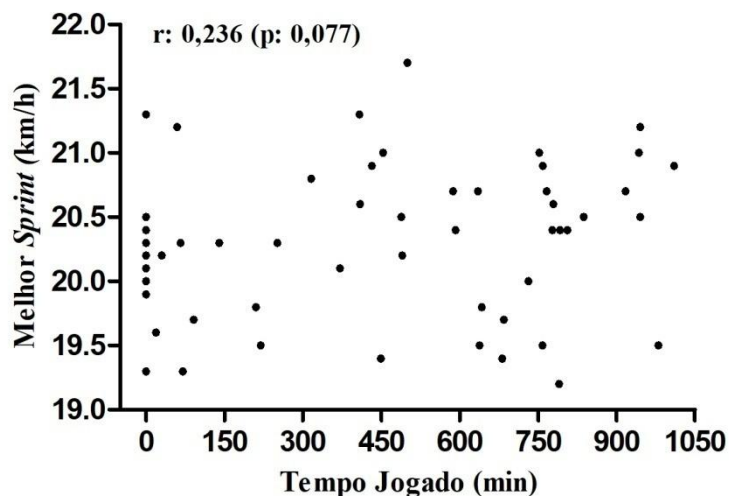
#### 4 RESULTADOS

Dentre os atletas analisados houve uma variação nos minutos jogados entre 0 minuto e 1010 minutos dos 1050 minutos possíveis. A figura 4 demonstra que não há correlação entre as variáveis Pico de Velocidade do Teste de Carminatti ( $PV_{T-CAR}$ ) mensurado em km/h e o tempo jogado em minutos. O valor  $r$  é de 0,212, enquanto o  $P$  é 0,113 indicando que não há nenhum relacionamento. Ou seja, o  $PV_{T-CAR}$  não foi um fator decisivo para os minutos jogados durante os 15 primeiros jogos do Campeonato Catarinense sub 15.



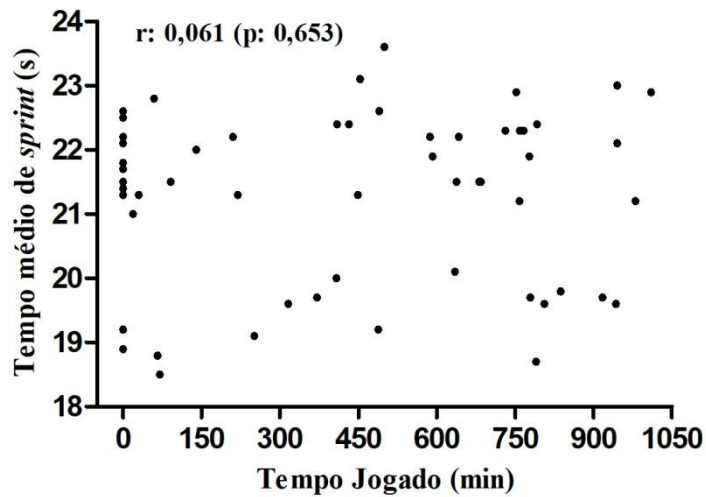
**Figura 4.** Relação entre o tempo jogado e o  $PV_{T-CAR}$ .

A figura 5 destaca o fato de não ser encontrada relação entre as variáveis melhor *sprint* e o tempo jogado ( $r=0,236$ ,  $P=0,077$ ).



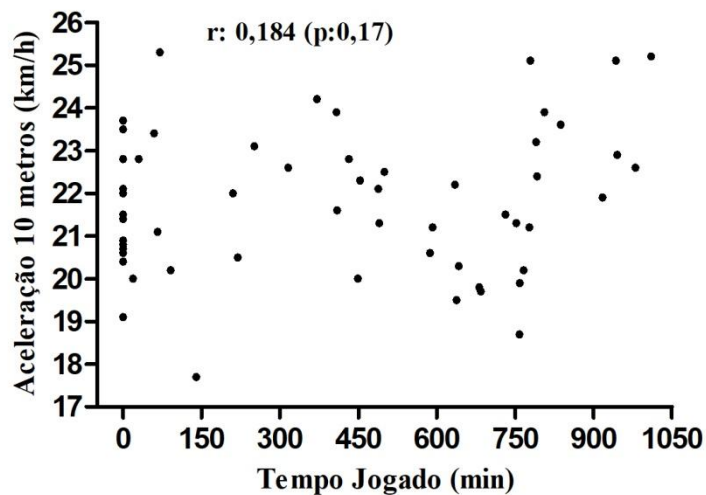
**Figura 5.** Relação entre minutos jogados e o melhor *sprint* no teste de Rampinini.

Seguindo a tendência do que já foi apresentado, a figura 6 demonstra que não há relação entre o tempo médio de *sprint* e o tempo jogado ( $r=0,061$ ,  $P= 0,653$ ).



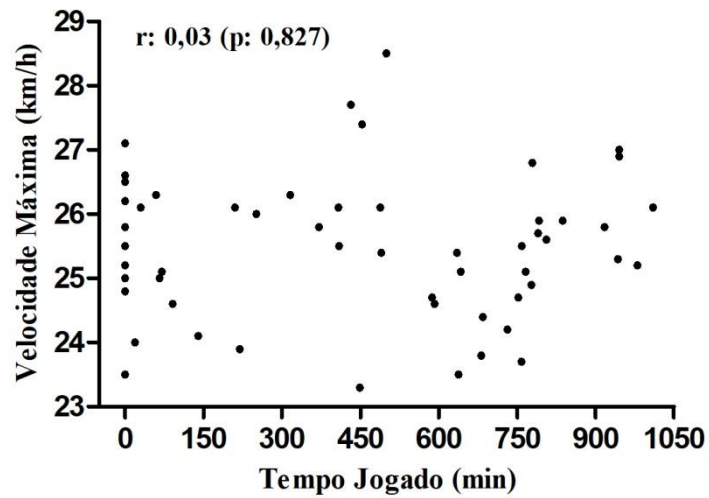
**Figura 6.** Relação entre minutos jogados e o tempo médio de *sprint*.

Quando observamos o Teste de Aceleração de 10 metros, também verificamos que não foi encontrada relação com o tempo jogado como demonstra a figura 7 ( $r = 0,184$ ,  $P = 0,17$ ).



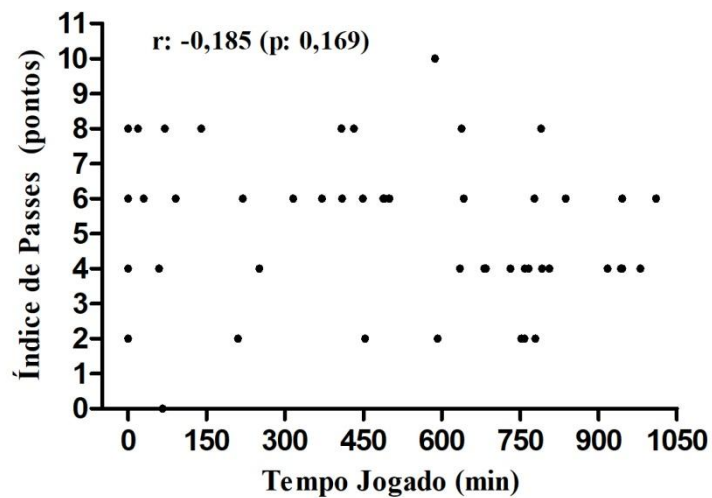
**Figura 7.** Relação entre o teste de aceleração e o tempo jogado.

A figura 8 mostra que não há relação entre o tempo jogado e a velocidade máxima encontrada em 30 metros, mensurada em km/h ( $r=0,03$ ,  $P: 0,827$ ).



**Figura 8.** Relação entre o teste de velocidade máxima e o tempo jogado.

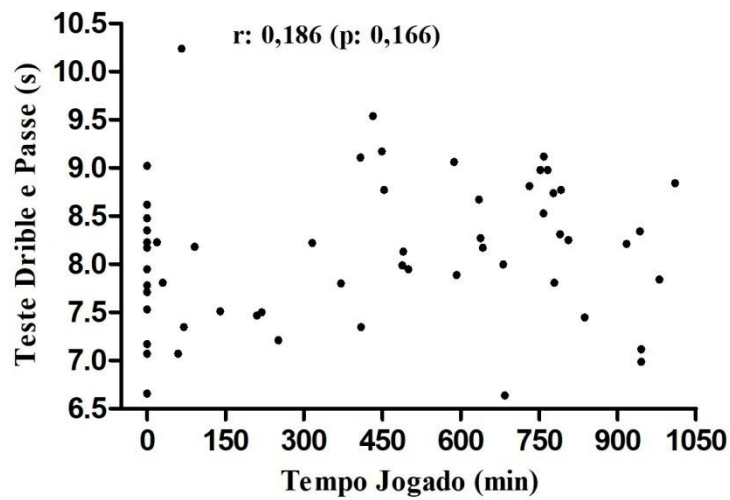
A partir da figura 9 são demonstrados os índices técnicos em relação ao tempo jogado. Não foi encontrada relação entre o teste de passes certos e o tempo jogado ( $r = -0,185$ ,  $P = 0,169$ ).



**Figura 9.** Relação entre o índice de passes e o tempo jogado.

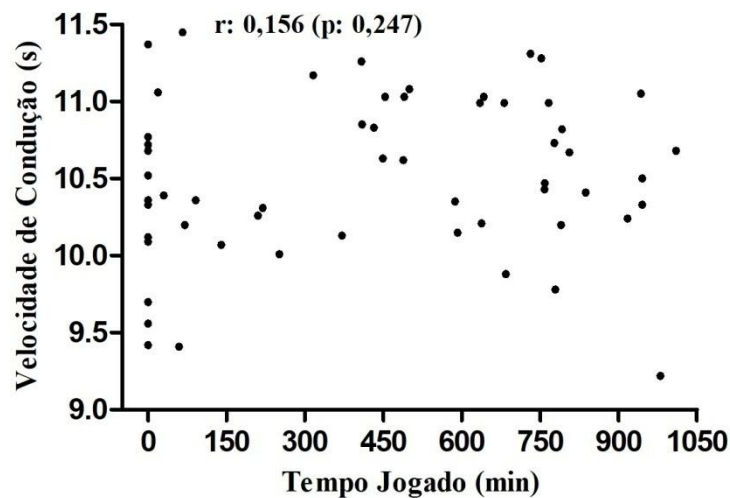
A figura 10 demonstra não haver relação entre o teste de drible e passe e o tempo jogado no Campeonato Catarinense sub 15 de 2018 ( $r = 0,186$ ,  $P = 0,166$ ).





**Figura 10.** Relação entre o teste de drible e passe e o tempo jogado.

A última figura segue a tendência das demais, não apresentando relação entre o teste de velocidade de condução e o tempo jogado ( $r: 0,156$ ,  $P= 0,247$ ).



**Figura 11.** Relação entre o teste de velocidade de condução e o tempo jogado.

Em suma, todas as figuras apontam para um resultado de não relação entre as variáveis  $PV_{T-CAR}$ , melhor *sprint*, tempo médio dos *sprints*, teste de aceleração e velocidade máxima, teste técnico de drible e passe, teste técnico de passe e teste técnico de velocidade de condução. Com base nisso, identificamos que os treinadores possuem outros motivos para determinar os minutos jogados por cada atleta em uma temporada competitiva.

## 5 DISCUSSÃO

O principal achado deste estudo foi que não há relação entre os testes físicos e técnicos realizados na pré-temporada e a quantidade de minutos jogados por atleta durante os 15 primeiros jogos do Campeonato Catarinense sub 15 do ano de 2018. Em nenhuma das variáveis estudadas foi encontrada a relação, o que demonstrou que os treinadores podem não levar em consideração as avaliações realizadas.

Na figura 4, é demonstrado que não existe relação entre o pico de velocidade do Teste de Carminatti e os minutos jogados. Visto isso é importante salientar que o T-CAR pode ser considerado um teste apropriado para avaliar a aptidão aeróbia de jovens jogadores de futebol de diferentes faixas etárias (TEIXEIRA et al., 2014). Ao nosso conhecimento, este é o primeiro trabalho que analisa o resultado do T-CAR com os minutos jogados em jovens jogadores de futebol.

A correlação de indicadores aeróbios, como o  $PV_{T-CAR}$  e a titularidade ou não de atletas foi estudada e os dados de nosso estudo se parecem com os achados em uma pesquisa recente feita por Paraskevas & Hadjicharalambous (2018). Eles não encontraram diferenças em indicadores aeróbios, entre jogadores titulares e não titulares de uma equipe participante da *UEFA Champions League*, corroborando com a figura 4, em que não há correlação entre o a aptidão aeróbia e os minutos jogados.

Outro fato, que pode explicar a figura 4 é o fator posicional. Neste trabalho todos os jogadores, independente de suas posições foram comparados. Já Marcos et al. (2018) realizaram um estudo em equipes do Chipre de Primeira, Segunda e Terceira Divisão dividindo os jogadores por posição e constataram que o  $VO_{2Máx}$  de meio-campistas e atacantes é maior que o de jogadores de outras posições. Este tema já foi assunto de um trabalho de Di Salvo et al. (2007). Eles analisaram 30 jogos, sendo 20 da Primeira Liga Espanhola e 10 da *Uefa Champions League* totalizando 300 análises, excluindo os goleiros. O trabalho demonstra que jogadores do meio-campo cobrem uma distância maior de campo em relação a defensores e atacantes, e que ainda os defensores percorrem uma distância significativamente menor em relação aos atacantes e laterais. Logo, as demandas são diferentes por posição, ou seja, a comparação feita entre todos os atletas em relação a um indicador aeróbio pode não ser a ideal para encontrar relação entre quem joga mais minutos ou não.

As figuras 5 e 6 são relativas à Capacidade de *Sprints* Repetidos, nelas também não foram encontradas correlações com os minutos jogados. Também ao nosso conhecimento,

este trabalho é o primeiro a comparar a CSR com os minutos jogados. Há de se destacar de maneira enfática o estudo de Fernandes da Silva et al. (2011), em que o objetivo foi investigar a aptidão aeróbia de forma contínua ou intervalada com mudança de sentido e a CSR. No estudo citado, os indicadores tempo médio e melhor tempo do *sprint* apresentaram maior associação com o Pico de Velocidade (PV) determinado a partir do T-CAR. Logo, evidenciase a conexão entre estes dois testes e que a realização de ambos é interessante por parte dos clubes.

Nesse trabalho, houve uma similaridade entre os dados do T-CAR e o Teste de CSR, já que em ambos os casos não houve relação nem entre os indicadores da Capacidade de *Sprints* Repetidos com os minutos jogados, tendo jogadores com índices baixos e muitos minutos jogados, bem como atletas com indicadores altos e poucos minutos jogados.

Os resultados das figuras 5 e 6 deste trabalho corroboram com os achados de Ganzer et al. (2016), em que foram realizados testes de saltos, flexibilidade, agilidade, passes, *sprints* repetidos e aptidão aeróbia e não foram encontradas diferenças significativas entre titulares e reservas de uma equipe de futebol sub 17, exceto no quesito agilidade. As baterias de testes foram efetuadas na pré-temporada, durante o período competitivo e pós-competição. Os autores consideraram que, devido ao fato de que os atletas têm o mesmo treinamento, eles passam pelo mesmo estresse e por consequência tem adaptações parecidas.

Diferente do que foi visto em nosso trabalho, em que não há relação entre a CSR e os minutos jogados, Coelho e Silva et al. (2010) realizaram um trabalho com jogadores portugueses sub 14 divididos em atletas da equipe local que foram recrutados para o time regional e os que não foram. Assim sendo, os atletas recrutados foram os que apresentaram um melhor desempenho no teste de *sprints* repetidos.

Também contrapondo do que foi encontrado neste trabalho, Gonzalez et al. (2013) realizaram um estudo com jogadores da liga americana de basquetebol (NBA), nele foram realizadas comparações entre os jogadores titulares e reservas de uma equipe na pré e pós temporada. Foram escolhidos os índices antropométricos, saltos verticais, *squat jump*, testes de agilidade e rapidez. Além disso, fatores subjetivos como energia, foco, alerta e fadiga foram registrados. No que diz respeito aos componentes físicos, os atletas titulares apresentaram uma maior potência dos membros inferiores, que está ligado ao metabolismo anaeróbio como a CSR, em relação aos reservas e esta diferença também foi observada ao final da temporada. Enquanto isso, os reservas apresentaram uma queda na potência muscular, sugerindo que um maior tempo de jogo pode influenciar neste quesito.

As figuras 7 e 8 se referem aos testes de aceleração e velocidade máxima de corrida e também não encontraram relação com os minutos jogados, seguindo o mesmo padrão das observações já realizadas quanto ao T-CAR e ao teste de CSR. Contrapondo em partes com os dados encontrados em nosso trabalho, Cometti et al. (2001) já destacavam há quase 20 anos que não havia diferenças significativas entre atletas de elite, subelite e amadores no que diz respeito à velocidade máxima, entretanto na aceleração, ou seja, nos 10 metros, jogadores de elite apresentaram um tempo menor em relação aos demais grupos. Esses dados também foram encontrados nos estudos de Haugen et al. (2013).

Corroborando com os achados em nosso trabalho, Ferro et al. (2014) não encontraram diferença significativa entre atletas competitivos e não competitivos nos 10 metros, também não havendo diferença nos 30 metros. Os participantes foram atletas universitários que disputam competições nacionais e treinam diariamente, enquanto os não competitivos foram universitários que jogam futebol de duas a três vezes por semana. Cabe ressaltar que esse estudo foi realizado com grupos distintos, diferentemente do que realizamos nessa pesquisa.

Outro estudo que tem resultados diferentes em relação ao nosso foi o de Gravina et al. (2008), em que os atletas considerados titulares apresentaram um desempenho superior nos *sprints* de 30 metros em relação aos reservas. A pesquisa citada é interessante, pois contempla uma faixa etária muito próxima a de nosso trabalho, as coletas ocorreram em clube profissional espanhol com atletas de 10 a 14 anos. Em um trabalho envolvendo a categoria sub 15, Trecroci et al. (2018) também encontraram resultados distintos do nosso. Eles concluíram que jogadores de uma equipe de elite tiveram *sprints* de 10 metros mais rápidos, em relação aos sub elite, entretanto o estudo não contemplou a mesma equipe.

Outra pesquisa que tem resultados distintos do nosso na questão envolvendo aceleração e velocidade máxima foi realizada no Campeonato Colegial de Futebol Feminino Norte-Americano (NCAA) da Primeira Divisão. Naquele estudo foram encontradas semelhanças com o nosso trabalho. A primeira visível é que na NCAA podem ocorrer mais substituições em relação a um jogo adulto oficial. Foram analisadas 22 jogadoras do mesmo time, que participaram de testes antes da temporada. As avaliações foram de aceleração e velocidade máxima, Yo-Yo *Recovery Test*, saltos verticais e horizontais, teste de agilidade e de 60 jardas. Na maioria dos testes as características foram muito semelhantes entre os titulares e não titulares, entretanto nos 10 metros de aceleração e nos 30 metros de velocidade

máxima as atletas titulares apresentaram melhor desempenho significativamente em relação às reservas (RISSO et al., 2017).

Também contrapondo com os achados das figuras 7 e 8, Young et al. (2005) buscaram a relação de testes físicos de pré-temporada com a titularidade ou não de atletas no início da Liga de Futebol Australiano. Dos 19 testes realizados, apenas um é semelhante ao realizado neste trabalho de conclusão de curso. Justamente o de aceleração e velocidade máxima. No estudo australiano, os pesquisadores encontraram que houve diferença significativa entre os titulares e os reservas na distância de 30 metros. E ainda que dos 19 testes, em 18 os titulares apresentaram um resultado melhor, sendo 10 com diferença significativa. Porém, é bom salientar que os resultados devem ser interpretados com cautela, já que apenas foi analisada a titularidade no primeiro jogo da temporada, diferentemente do delineamento deste trabalho de conclusão de curso, que realizou o acompanhamento durante 15 jogos da temporada de cada clube.

Divergindo dos dados encontrados neste trabalho, Magrini et al., (2018) realizaram uma pesquisa no futebol feminino dos Estados Unidos, com 18 atletas da Primeira Divisão do Colegial, que foram separadas em um grupo de titulares e não titulares. O objetivo do trabalho foi verificar se os resultados no teste de *squat jump* poderiam explicar a titularidade ou não das atletas. A utilização deste teste ocorreu devido à associação entre a potência de membros inferiores e a contribuição nos *sprints* no futebol. As jogadoras titulares apresentaram um melhor desempenho na altura dos saltos, bem como na velocidade média e no pico de velocidade do salto. Devido a isso, sugerem que esses componentes podem ser bons indicadores para atletas serem selecionados para iniciarem uma partida.

Seguindo esta linha e contrapondo nossa pesquisa, em um estudo recente com 15 atletas da *Premier League*, os atletas titulares, que jogaram uma média de mais de 60 minutos por partida em 12 jogos analisados apresentaram um desempenho maior em saltos contra-movimento, que foram realizados três dias após a partida. Demonstrando que o fato de atuarem mais pode facilitar uma adaptação neste estilo de salto (MORGANS et al., 2018).

As figuras 9, 10 e 11 se referem aos testes técnicos: índice de passes, drible e passe e velocidade de condução, respectivamente. Nelas, não são encontradas relações dos indicadores técnicos com os minutos jogados por atleta. Os dados de nossa pesquisa corroboram com os achados de Ré et al. (2017). Eles realizaram um estudo com 60 jogadores de futsal, que jogam a Primeira Divisão do Campeonato Estadual. O objetivo do estudo foi verificar a importância das avaliações antropométricas, resultados de testes de campo e

desempenho em testes técnicos. Além disso, houve a verificação do desempenho dos testes técnicos com as ações nos jogos competitivos. Os resultados mostraram que não houve relação entre nenhuma variável com o status de titular, reserva ou não relacionado.

Corroborando com os achados das figuras 9 e 11, Coelho e Silva et al. (2010) não encontraram diferenças nos fundamentos passe e velocidade de condução, quando compararam os jogadores de nível local e regional. O único fundamento técnico que apresentou diferença foi o controle de bola, teste que não utilizamos em nosso trabalho.

Cabe ressaltar que muitos estudos que associam fundamentos técnicos com nível de jogo, trabalham com a maturação, algo que não foi contemplado nessa pesquisa. Por exemplo, em um trabalho de Malina et al., (2011), 69 jogadores da categoria sub 15 foram divididos em grupos de acordo com a habilidade técnica. Houve comparação entre as habilidades técnicas, testes físicos, maturação e anos de experiência. Os jogadores com maior habilidade tiveram também o melhor desempenho no teste de resistência aeróbia. Além disso, tinham mais anos de experiência e estavam em estágios mais avançados da puberdade. O que ressalta que a condição técnica de um jovem jogador pode ser influenciada pela maturação e que nossos resultados possam ter a interferência desse fator. Entretanto, em um estudo realizado por Gouvea et al. (2016), com atletas de categorias sub 14 e sub 17 não foram encontradas diferenças nas habilidades específicas técnicas do futebol em relação ao nível maturacional.

Vale lembrar que no futebol existem ainda mais variáveis que podem influenciar na escalação de um atleta ou não, corroborando com os achados em nosso estudo. Drubsky (2003) comenta que um fator preponderante para escolha dos treinadores é o “encaixe das peças”, ou seja, os atletas precisam estar em sintonia de acordo com a proposta de jogo da equipe no dia. Para que se tenha este “encaixe” é necessário que o treinador conheça as características de seus atletas e com isso possa alterar os jogadores em virtude do adversário ou da maneira que queira jogar. Ele ainda salienta, que em vezes, os atletas podem não entender a ideia do técnico e isso faça com que eles não sejam escalados. Esse pode ser um dos motivos pelos quais alguns atletas atuem mais que outros, independente de sua habilidade técnica ou condição física, como foi observado neste estudo (DRUBSKY, 2003).

Visto isso, é interessante salientar que os treinadores podem ter outras condições de avaliar os jogadores e tenham seus próprios métodos. Drubsky (2003) salienta qualidades a serem avaliadas por treinadores em jovens jogadores. A primeira é a relação do atleta com a bola, ou seja, fundamentos como os utilizados em nossa bateria de testes técnicos. Ele sugere a avaliação em jogos reduzidos, pois são situações mais próximas das encontradas no futebol.

Além disso, destaca a “visão de jogo”, como uma definição de entendimento tático; aptidão para o esporte coletivo, em que o atleta tenha o conhecimento que joga em equipe; a objetividade e a audácia; característica própria; participação e concentração para o jogo; competitividade; comando; leitura de jogo; equilíbrio emocional; e personalidade forte. O autor também destaca que a observação nos treinamentos diários é fundamental para escolher os melhores jogadores.

Outra possível explicação para que não fosse identificada correlação entre variáveis é o fato que o Campeonato Catarinense sub 15, bem como os demais campeonatos desta faixa etária tem um limite de substituições estendido, sendo possível que o treinador realize até seis alterações por jogo (FEDERAÇÃO CATARINENSE DE FUTEBOL, 2018). Logo, o rodízio dos jogadores é alto dentro dos jogos. Algo que interpreto como bom, já que possibilita que mais atletas possam jogar em uma partida, entretanto podem ter interferido no resultado deste trabalho.

Outro aspecto a ser destacado é a questão que os clubes podem inscrever até 50 atletas na competição e por serem clubes de alto nível competitivo recebem muitos atletas, principalmente desta faixa etária. Portanto, os treinadores acabam tendo muitas opções para escalarem seus times. Como comparação, os clubes que participaram Campeonato Paulista 2018 puderam inscrever apenas 26 jogadores na competição, praticamente a metade da competição analisada nesta monografia (FEDERAÇÃO PAULISTA DE FUTEBOL, 2018).

Outra situação a ser explorada é a situação da partida, esquema tático, troca de treinador, adversário a ser enfrentado, suspensões devido ao número de cartões, desgaste físico e lesões. Todos esses fatores podem influenciar na escalação de jogadores em uma partida.

Foram limitações do estudo não ter dividido o grupo de atletas por posições específicas, bem como haver um grande número de jogadores que chegaram às equipes durante o transcorrer da competição. Além disso, poderia ser realizada uma análise em relação à maturação dos jovens atletas para verificar a importância do tema para a escolha do treinador.

## 6 CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos neste trabalho se observa que os treinadores das equipes analisadas levaram em consideração outros fatores, que não o desempenho nos testes físicos e técnicos, para escalarem suas equipes em 15 partidas do Campeonato Estadual da categoria sub 15 deste ano. Ou seja, não houve relação direta entre os testes utilizados e os minutos jogados.

Por outro lado, cabe salientar que não foram efetuadas divisões por posições ou ainda realizada uma análise maturacional dos atletas, o que poderia resultar em uma relação entre as variáveis analisadas. Também é importante ressaltar que o futebol, por ser um esporte multifatorial, apresenta questões que podem fazer com que os técnicos alterem sua maneira de jogar, ou ainda, testem novos atletas, já que a categoria sub 15 compreende jogadores em uma faixa etária de desenvolvimento. Outro aspecto que merece ser abordado é o número de substituições, que é uma maneira de fazer com que mais jogadores tenham a oportunidade de jogar e demonstrar suas qualidades e atributos em partidas oficiais.

Novos trabalhos podem ser efetuados, inclusive com a realização de testes no final da temporada, justamente para avaliar se os jogadores que tiveram uma carga maior de minutos apresentaram uma evolução nos testes que foram realizados no início da temporada, bem como avaliar se os atletas com menor tempo de jogo não evoluíram como o esperado.



## REFERÊNCIAS

ANDERSON, L. et al. Quantification of seasonal-long physical load in soccer players with different starting status from the English Premier League: implications for maintaining squad physical fitness. **International Journal of Sports Physiology and Performance**, v. 11, n.8, p. 1038-1046, 2016.

ANDERSSON, H. et al. Elite football on artificial turf versus natural grass: movement patterns, technical standards, and player impressions. **Journal of Sports Sciences**, v. 26, n. 2, p. 113-122, 2008.

BANGSBO, J. **Fitness training in football: a scientific approach**. August Krogh Inst., University of Copenhagen, 1994.

BANGSBO, J. et al. The Yo-Yo intermittent recovery test. **Sports Medicine**, v. 38, n. 1, p. 37-51, 2008.

BASSETT, D. R.; HOWLEY, E. T. Limiting factors for maximum oxygen uptake and determinants of endurance performance. **Medicine And Science In Sports And Exercise**, v. 32, n. 1, p. 70-84, 2000.

BLOOMFIELD, J. et al. Physical demands of different positions in FA Premier League soccer. **Journal Of Sports Science & Medicine**, v. 6, n.1, p. 63, 2007.

BORTOLOTTI, H. et al. Avaliação da capacidade de realizar sprints repetidos no futebol. **Motriz**, v. 16, n. 4, p. 1006-12, 2010.

BUCHHEIT, M. et al. Determinants of the variability of heart rate measures during a competitive period in young soccer players. **European Journal of Applied Physiology**, v. 109, n. 5, p. 869-878, 2010.

BUCHHEIT, M. et al. Match running performance and fitness in youth soccer. **International Journal Of Sports Medicine**, v. 31, n. 11, p. 818–25, 2010.

CARMINATTI, L. J. et al. Aerobic fitness in intermittent sports: Evidence of construct validity and results in incremental test with pause. **Brazilian Journal of Exercise Physiology**, v. 3, p. 120, 2004.

CARMINATTI, L. J. et al. Intermittent versus continuous incremental field tests: are maximal variables interchangeable?. **Journal Of Sports Science & Medicine**, v. 12, n. 1, p. 165, 2013.

CASTAGNA, C. et al. Activity profile of young soccer players during actual match play. **Journal Of Strength And Conditioning Research**, v. 17, n. 4, p. 775-780, 2003.

CASTAGNA, C. et al. Effects of intermittent-endurance fitness on match performance in young male soccer players. **Journal Of Strength And Conditioning Research**, v. 23, n. 7, p. 1954–1959, 2009.

CASTAGNA, C. et al. Relationship between endurance field tests and match performance in young soccer players. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 24, n. 12, p. 3227-3233, 2010.

CASTAGNA, C. et al. Reliability Characteristics and Applicability of a Repeated Sprint Ability Test in Young Male Soccer Players. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 32, n. 6, p. 1538-1544, 2018.

COELHO E SILVA, M. J. et al. Discrimination of U-14 soccer players by level and position. **International Journal of Sports Medicine**, v. 31, n. 11, p. 790-796, 2010.

COMETTI, G., et al. Isokinetic strength and anaerobic power of elite, subelite and amateur French soccer players. **International Journal of Sports Medicine**, v. 22, n. 01, p. 45-51, 2001.

CURRELL, K.; JEUKENDRUP, A. E. Validity, reliability and sensitivity of measures of sporting performance. **Sports Medicine**, v. 38, n. 4, p. 297-316, 2008.

DAL PUPO, J. et al. Potência muscular e capacidade de sprints repetidos em jogadores de futebol. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 12, n. 4, 2010.

DENADAI B.S. **Índices Fisiológicos de Avaliação Aeróbia: Conceitos e Aplicações**. Ribeirão Preto: BSD, 1999.

DEPREZ, Dieter, et al. Characteristics of high-level youth soccer players: variation by playing position. **Journal of Sports Sciences**, v. 33, n. 3, p. 243-254, 2015.

DI MASCIO, M.; BRADLEY, P. S. Evaluation of the most intense high-intensity running period in English FA premier league soccer matches. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 27, n. 4, p. 909-915, 2013.

DI MASCIO, Michele, et al. Soccer-Specific Reactive Repeated-Sprint Ability in Elite Youth Soccer Players: Maturation Trends and Association with Various Physical Performance Tests. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, 2018.

DI SALVO, V., et al. Performance characteristics according to playing position in elite soccer. **International Journal of Sports Medicine**, v. 28, n. 03, p. 222-227, 2007.

DI SALVO, V. et al. Sprinting analysis of elite soccer players during European Champions League and UEFA Cup matches. **Journal of Sports Sciences**, v. 28, n. 14, p. 1489-1494, 2010.

DITTRICH, N. et al. Validity of Carminatti's test to determine physiological indices of aerobic power and capacity in soccer and futsal players. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 25, n. 11, p. 3099-3106, 2011.

DRUBSKY, R. **Universo Tático do Futebol: Escola Brasileira**. 1 ed. Belo Horizonte: Editora Health, 2003.

ELFERINK-GEMSER, M. et al. Relation between multidimensional performance characteristics and level of performance in talented youth field hockey players. **Journal of Sports Sciences**, v. 22, n. 11-12, p. 1053-1063, 2004.

FEDERAÇÃO CATARINENSE DE FUTEBOL, **Campeonato Catarinense de Futebol Não-Profissional Infantil da Série “A” de 2018 – Regulamento Específico**, 2018. Disponível em: <<http://www.fcf.com.br/wp-content/uploads/2018/05/Infantil-A-2018-1.pdf>>. Acesso em 28 de outubro de 2018.

FEDERAÇÃO PAULISTA DE FUTEBOL, **Regulamento Específico do Campeonato Paulista de Futebol Profissional – Primeira Divisão – Série A1 - 2018**, 2018. Disponível em: <<http://2016.fpf.org.br/arquivos/201711/84233402.pdf>>. Acesso em 28 de outubro de 2018.

FERNANDES DA SILVA, J. et al. Avaliação aeróbia no futebol. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 13, n. 5, p. 384-391, 2011.

FERNANDES DA SILVA, J. et al. Validity and reliability of a new field test (Carminatti's test) for soccer players compared with laboratory-based measures. **Journal of Sports Sciences**, v. 29, n. 15, p. 1621-1628, 2011.

FERNANDES DA SILVA, J. et al. Relação entre aptidão aeróbia e capacidade de sprints repetidos no futebol: efeito do protocolo. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 13, n. 2, p. 111-116, 2011.

FERNANDES DA SILVA, J. et al. Análise da potência muscular de atletas de futebol da categoria juniores em diferentes momentos da temporada de competição. **Revista Brasileira de Ciência do Movimento**, v. 21, n. 4, p. 134-141, 2013.

FERNANDES DA SILVA, J. et al. The peak velocity derived from the Carminatti Test is related to physical match performance in young soccer players. **Journal of Sports Sciences**, v. 34, n. 24, p. 2238-2245, 2016.

FERNANDES DA SILVA, J. et al. The peak velocity of Carminatti's Test for aerobic-fitness training in male soccer players. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 19, n. 6, p. 652-662, 2017.

FERRO, A. et al. Analysis of speed performance in soccer by a playing position and a sports level using a laser system. **Journal of Human Kinetics**, v. 44, n. 1, p. 143-153, 2014.

FIFA. **265 million playing football**. FIFA Magazine 2006. Disponível em: <[https://www.fifa.com/mm/document/fifafacts/bcoffsurv/emaga\\_9384\\_10704.pdf](https://www.fifa.com/mm/document/fifafacts/bcoffsurv/emaga_9384_10704.pdf)>. Acesso em 22 de outubro de 2018.

GANZER, V. R. et al. Analysis of physical fitness of young football players: effects of lead time and competitive ownership. **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 8, n. 29, p. 142-155, 2016.

GONZALEZ, A. M. et al. Performance changes in NBA basketball players vary in starters vs. nonstarters over a competitive season. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 27, n. 3, p. 611-615, 2013.

GOUVEA, M. et al. Influence of skeletal maturity on size, function and sport-specific technical skills in youth soccer players. **International Journal of Sports Medicine**, v. 37, n. 06, p. 464-469, 2016.

GRAVINA, Leire, et al. Anthropometric and physiological differences between first team and reserve soccer players aged 10-14 years at the beginning and end of the season. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 22, n. 4, p. 1308-1314, 2008.

HAUGEN, Thomas A. et al. Anaerobic performance testing of professional soccer players 1995–2010. **International Journal of Sports Physiology and Performance**, v. 8, n. 2, p. 148-156, 2013.

HAUGEN, T.; BUCHHEIT, M. Sprint running performance monitoring: methodological and practical considerations. **Sports Medicine**, v. 46, n. 5, p. 641-656, 2016.

HUIJGEN, B. C. H. et al. Soccer skill development in professionals. **International Journal of Sports Medicine**, v. 30, n. 8, p. 585, 2009.

IULIANO-BURNS, S. et al. Timing and magnitude of peak height velocity and peak tissue velocities for early, average, and late maturing boys and girls. **American Journal of Human Biology: The Official Journal of the Human Biology Association**, v. 13, n. 1, p. 1-8, 2001.

LÉGER, L.; LAMBERT, J. A maximal multistage 20-m shuttle run test to predict. **European Journal of Applied Physiology**, v. 49, p. 1-12, 1982.

LITTLE, T.; WILLIAMS, A. **Specificity of acceleration, maximum speed and agility in professional soccer players**. Routledge, 2003.

LOTURCO, I. et al. Acceleration and speed performance of Brazilian elite soccer players of different age-categories. **Journal of Human Kinetics**, v. 64, n. 1, p. 205-218, 2018.

LIZANA, C. J. R. et al. Technical and tactical soccer players' performance in conceptual small-sided games. **Motriz: Revista de Educação Física**, v. 21, n. 3, p. 312-320, 2015.

MAGRINI, M. A. et al. Distinguishing Playing Status Through a Functionally Relevant Performance Measure in Female Division I Collegiate Soccer Athletes. **Journal of Strength and Conditioning Research**, 2017.

MALINA, R. M. et al. Height, mass and skeletal maturity of elite Portuguese soccer players aged 11–16 years. **Journal of Sports Sciences**, v. 18, n. 9, p. 685-693, 2000.

MALINA, R.; BOUCHARD, C.; BAR-OR, O. **Growth, Maturation, and Physical Activity**. 2nd Editio ed. [s.l.] Champaign, IL: Human Kinetics., 2004. p. 728

MALINA, Robert M., et al. Characteristics of youth soccer players 13-15 years classified by skill level. **British Journal of Sports Medicine**, 2007.

MARCOS, M. A., et al. Preseason Maximal Aerobic Power in Professional Soccer Players Among Different Divisions. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 32, n. 2, p. 356-363, 2018.

MENDEZ-VILLANUEVA, A. et al. Age-related differences in acceleration, maximum running speed, and repeated-sprint performance in young soccer players. **Journal of Sports Sciences**, v. 29, n. 5, p. 477-484, 2011.

MEYLAN, C. et al. Talent identification in soccer: The role of maturity status on physical, physiological and technical characteristics. **International Journal of Sports Science & Coaching**, v. 5, n. 4, p. 571-592, 2010.

NUNES, Renan Felipe H., et al. Potência aeróbia em atletas de futebol e futsal de diferentes níveis competitivos. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 25, n. 4, p. 5-14, 2017.

MORGANS, R. et al. Soccer Match Play as an Important Component of the Power-Training Stimulus in Premier League Players. **International journal of sports physiology and performance**, v. 13, n. 5, p. 665-667, 2018.

OWEN, A. L. et al. Heart rate responses and technical comparison between small-vs. large-sided games in elite professional soccer. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 25, n. 8, p. 2104-2110, 2011.

PARASKEVAS, G.; HADJICHARALAMBOUS, M. Aerobic Fitness of Starter and Non-Starter Soccer Players in the Champion's League. **Journal of Human Kinetics**, v. 61, n. 1, p. 99-108, 2018.

PRAÇA, G. M. et al. Relationship between tactical and technical performance in youth soccer players. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 17, n. 2, p. 136-144, 2015.

RAMPININI, E. et al. Validity of simple field tests as indicators of match-related physical performance in top-level professional soccer players. **International Journal of Sports Medicine**, v. 28, n. 03, p. 228-235, 2007.

RÉ, A. H. N. et al. Anthropometric characteristics, field test scores and match-related technical performance in youth indoor soccer players with different playing

status. **International Journal of Performance Analysis in Sport**, v. 14, n. 2, p. 482-492, 2014.

REBELO, A. et al. Physical match performance of youth football players in relation to physical capacity. **European Journal Of Sport Science**, v. 14, .sup1, p. S148-S156, 2014.

REILLY, T. et al. A multidisciplinary approach to talent identification in soccer. **Journal Of Sports Sciences**, v. 18, n. 9, p. 695-702, 2000.

ROSTGAARD, T. et al. A test to evaluate the physical impact on technical performance in soccer. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 22, n.1, p. 283-292, 2008.

ROWAT, O. et al. Technical and physical determinants of soccer match-play performance in elite youth soccer players. **The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, v. 57, n. 4, p. 369-379, 2017.

RISSO, F. G. et al. Physiological characteristics of projected starters and non-starters in the field positions from a Division I women's soccer team. **International Journal of Exercise Science**, v. 10, n. 4, p. 568, 2017.

RUSSELL, M.; KINGSLEY, M. Influence of exercise on skill proficiency in soccer. **Sports Medicine**, v. 41, n. 7, p. 523-539, 2011.

SARMENTO, H. et al. Talent identification and development in male football: A systematic review. **Sports Medicine**, p. 1-25, 2018.

SILVA, W. R. et. al. Does the Relative Age of Young Soccer Players Define Who Makes the Team Starting Lineup? **Journal of Exercise Physiology**, v. 1, n. 5, p. 139-149, 2018.

SPENCER, M. et al. Physiological and metabolic responses of repeated-sprint activities. **Sports Medicine**, v. 35, n. 12, p. 1025-1044, 2005.

STØLEN, T. et al. Physiology of soccer. **Sports Medicine**, v. 35, n. 6, p. 501-536, 2005.



TEIXEIRA, A. S. et al. Reliability and validity of the Carminatti's test for aerobic fitness in youth soccer players. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 28, n.11, p. 3264-3273, 2014.

TEIXEIRA, A. S. et al. Skeletal maturation and aerobic performance in young soccer players from professional academies. **International Journal Of Sports Medicine**, v. 36, n. 13, p. 1069-1075, 2015.

TRECROCI, Athos, et al. Physical performance comparison between under 15 elite and sub-elite soccer players. **Journal of Human Kinetics**, v. 61, n. 1, p. 209-216, 2018.

VAEYENS, R. et al. A multidisciplinary selection model for youth soccer: the Ghent Youth Soccer Project. **British Journal of Sports Medicine**, v. 40, n. 11, p. 928-934, 2006.

WILMORE, J. H. et al. **Fisiologia do Esporte e do Exercício** - 5ª Ed. Manole; 2013.

YOUNG, W. B. et al. Physiological and anthropometric characteristics of starters and non-starters and playing positions in elite Australian Rules football: a case study. **Journal of Science and Medicine In Sport**, v. 8, n.3, p. 333-345, 2005.

ZAGATTO, A. M. et al. Validity of the running anaerobic sprint test for assessing anaerobic power and predicting short-distance performances. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 23, n. 6, p. 1820-1827, 2009.