

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CENTRO DE DESPORTOS

DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

CAIO GARBO MIGUEL

SUCESSO NA NBA E SEUS POSSÍVEIS PREDITORES

Florianópolis

2022

Caio Garbo Miguel

SUCESSO NA NBA E SEUS POSSÍVEIS PREDITORES

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Educação Física 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. Humberto Moreira Carvalho

Florianópolis

2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Miguel, Caio
SUCESSO NA NBA E SEUS POSSÍVEIS PREDITORES / Caio
Miguel ; orientador, Humberto Jorge Gonçalves Moreira de
Carvalho, 2022.
36 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de
Desportos, Graduação em Educação Física, Florianópolis, 2022.

Inclui referências.

1. Educação Física. 2. Basquetebol. 3. Sucesso. 4. NBA.
5. Preditores. I. Jorge Gonçalves Moreira de Carvalho,
Humberto . II. Universidade Federal de Santa Catarina.
Graduação em Educação Física. III. Título.

SUCESSO NA NBA E SEUS POSSÍVEIS PREDITORES

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, 24 de março de 2022

Banca Examinadora:



Documento assinado digitalmente
Humberto Jorge Gonçalves Moreira de Carvalho
Data: 29/03/2022 16:43:25-0300
CPF: 072.995.481-19
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Prof. Dr. Humberto Jorge G. Moreira de Carvalho,
Orientador(a)
Universidade Federal de Santa Catarina

M.e Felipe Goedert Mendes

Avaliador

Universidade Federal de Santa Catarina

M.e André Luiz de Almeida Soares

Avaliador

Universidade Federal de Santa Catarina



Documento assinado digitalmente
André Luiz de Almeida Soares
Data: 30/03/2022 09:12:14-0300
CPF: 424.638.688-05
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Este trabalho é dedicado aos meus pais, familiares e amigos.

AGRADECIMENTOS

Meus agradecimentos inicialmente vão aos meus familiares, tios, vó, primos e irmão e em especial, claro, aos meus pais, que sempre acreditaram em mim e me deram todo o suporte necessário para que eu pudesse chegar até aqui. Seja com conversas, sermões ou me proporcionando ensino de qualidade, pude evoluir muito como aluno e principalmente como indivíduo. Meu irmão que sempre esteve comigo em todos os momentos e apesar de qualquer problema me auxiliava, apesar de ser o mais novo.

A todos meus amigos, de Campinas que ainda mantenho o contato mesmo após estar separado por mais de 700 km a mais de 10 anos, em especial ao João Bittar, que é como um segundo irmão para mim, a meus amigos de Florianópolis que foram importantes em diversos momentos na minha vida, minha namorada que sempre me apoia e ajuda quando preciso e a meus colegas de CDS e 17.2, em especial o grupo do fundão + Lucas Sampaio e a Luísa Kós, que sempre me auxiliou durante o período de graduação e de laboratório. Meus colegas de LAPE/NUPE e GEFD, que me ensinaram muito e tiveram muita paciência comigo, em especial ao André Soares, que foi um irmão mais velho pra mim durante o período de graduação, meus mais sinceros agradecimentos. Agradecer também ao Cristiano Zarbato que me auxiliou com a coleta de dados deste trabalho.

Por fim, mas não menos importante, gostaria de agradecer a todos os professores que me ajudaram nessa jornada de ensino, em especial ao professor Humberto, que me abriu as portas para muitas coisas e me auxiliou e muito na construção deste trabalho, juntamente com o professor Rodrigo.

RESUMO

O objetivo deste estudo foi explorar possíveis preditores de sucesso na carreira de um atleta da NBA e relacioná-los ao sucesso alcançado na liga, através de premiações e análises de desempenho de jogo. Foram coletados dados de forma automatizada, utilizando um script elaborado de linguagem de programação Python, de atletas que realizaram o *DRAFT COMBINE* (DC) e foram selecionados por alguma franquia no NBA DRAFT, entre os anos de 2002 até 2012. Os dados foram retirados das bases públicas dos sites NBA.com e Basketball-Reference e posteriormente armazenados numa planilha do microsoft Excel ©, onde foram organizados e removido qualquer valor em branco ou incompleto. Através do software R e utilizando métodos bayesianos relacionou-se o sucesso obtido pelo atleta em sua carreira na NBA (nível classificatório de sucesso e a estatísticas de desempenho) com os possíveis preditores de sucesso futuro investigado neste trabalho (*score* no DC, ordem de seleção e longevidade). Como principais resultados neste estudo, identificou que: (i) o *score* no DC não possui relação com nenhuma variável de sucesso; (ii) em relação a ordem de seleção do atleta no NBA DRAFT, esta não possui relação com a análise de desempenho no jogo, porém analisando o nível classificatório de sucesso, atletas que foram selecionados nas primeiras 3 escolhas (loteria) do NBA DRAFT, tem uma maior probabilidade de chegar ao mais alto nível de classificação e também a menor probabilidade de disputar apenas uma temporada na liga, enquanto atletas que foram selecionados na segunda rodada possuem a menor chance de chegarem ao mais alto nível de sucesso e maior chance de disputarem apenas uma temporada na liga; (iii) em relação à longevidade da carreira, atletas que chegaram ao mais alto nível parecem possuir uma carreira mais duradoura, se mantendo na liga por mais tempo. Conclui-se que o DC é um preditor de sucesso insuficiente, enquanto a ordem em que o atleta é selecionado pode estar associada com seu sucesso futuro, mostrando a eficiência do processo de seleção daqueles que escolhem nessa posição. Como aplicações práticas o melhor entendimento do processo de seleção na NBA pode auxiliar as franquias a realizarem escolhas mais bem estruturadas, minimizando assim o risco de erro quando optarem por algum jogador.

Palavras chave: Basquetebol; Sucesso; Desempenho físico; Preditores; NBA

ABSTRACT

The present study examined potential predictors of success in an NBA career athlete and related to the success a player achieved in the league, considering achievements and game performance statistics. Data included athletes that participated in the Draft Combine (DC) and were selected by a franchise in the NBA Draft, between the years 2002 and 2012. Data were extracted from public databases NBA.com and Basketball-Reference through an elaborated script of python language and later saved in a spreadsheet. Incompleted cases or missing data were removed. We related the success obtained by the athlete in his career in the NBA (successful qualifying level and performance statistics) with the possible predictors of future success investigated in this work (DC score, the Draft selection order, and career longevity) using multilevel ordinal regressions within a fully Bayesian approach. We observed that the DC score was not related to any success variable. Considering the NBA Draft selection order, there was no relation with in-game performance. However, when considering the successful qualifying level, athletes who were selected in the first 3 choices (lottery) of the NBA DRAFT had a greater chance of reaching the highest-ranking level and also the lowest probability of playing only one season in the league. On the other hand, athletes who were selected in the second round have the lowest chance of reaching the highest level of success and the highest chance of playing just one season in the league. Regarding career longevity, athletes who reached the highest level seemed to have a longer career. The DC is an insufficient predictor of success, while the NBA Draft selection order may be associated with his future success. In practical applications, a better understanding of the selection process in the NBA can help franchises to make better-structured choices, thus minimizing the risk of error when selecting a player.

Keywords: Basketball; Success; Physical performance; Predictors; NBA

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 – Relação probabilidade de classificação de sucesso e ordem de seleção no draft ... 21
- Figura 2 – Relação probabilidade de classificação de sucesso e longevidade na carreira 22

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	5
2 JUSTIFICATIVA	5
3 OBJETIVOS	8
3.1.1 Objetivo Geral.....	8
3.1.2 Objetivos Específicos	8
4 REVISÃO DA LITERATURA.....	9
4.1 <i>Draft</i> e sua importância	9
4.2 DC e sua relação com o basquetebol	11
4.3 Avaliação física e identificação de talentos	13
4.4 Sucesso e suas variáveis	14
5 MÉTODOS.....	15
5.1 Caracterização do estudo.....	15
5.2 Participantes.....	15
5.2.1 Procedimentos.....	16
5.2.2 Critério de exclusão dos participantes	16
5.3 Variáveis.....	16
5.4 Análise de dados	19
6 RESULTADOS.....	20
7 DISCUSSÃO.....	23
8 CONCLUSÃO.....	25
REFERÊNCIAS.....	277

1 INTRODUÇÃO

A *National Basketball Association* (NBA) é a liga de basquetebol mais importante do mundo (GARCÍA-RUBIO; CARRERAS; FEU; ANTUNEZ *et al.*, 2020), uma vez que os maiores jogadores da modalidade atuam nela. Com altos salários, alto nível técnico e o título de campeão da NBA sendo a conquista mais valorizada do basquetebol profissional, entrar na NBA é o desejo para qualquer jovem basquetebolista. Uma das portas de entrada na liga para estes atletas é o *DRAFT*, um evento anual que ocorre nas principais ligas profissionais norte-americanas como a NBA, *National Football League* (NFL), *National Hockey League* (NHL) e *Major League baseball* (MLB), onde jogadores vindos de faculdades e de ligas internacionais são selecionados pelos times que compõem a liga (KOZ; FRASER-THOMAS; BAKER, 2012). O intuito de selecionar um jogador no NBA *DRAFT* é fortalecer o elenco de jogadores dos times, e conseqüentemente da liga, não só para o ano seguinte, mas também para o futuro da franquia.

Um dos eventos que compõe o *DRAFT* é o *Draft Combine* (DC), onde os atletas realizam avaliações físicas, antropométricas e técnicas com o objetivo de adicionar informações às franquias, para estas tentarem fazer predições a respeito do futuro do atleta na liga. As avaliações presentes no DC incluem dimensões antropométricas, testes de capacidades físicas funcionais (agilidade, velocidade, saltos e força) (PALHETA, 2019), além de exercícios de arremesso e jogos promovidos entre os participantes do evento.

O DC é composto por seis avaliações físicas: *Lane agility drill*, *Shuttle run*, *Three quarter sprint*, *Standing vertical leap*, *Max vertical* e *Bench press* e por oito avaliações antropométricas: Percentual de gordura corporal, Comprimento das mãos, Largura das mãos, Altura com tênis, Altura sem tênis, Alcance em pé, Peso, Envergadura. Quanto aos exercícios de arremesso estes são *spot-up shooting* e *non-stationary shooting*. Os resultados dos testes são verificados e analisados pelas equipes, auxiliando-as a tomar decisões acerca de sua escolha.

A identificação de talento é uma tarefa complexa que está presente na sociedade moderna, independente da área seja ela esportiva, artística, educacional ou de negócios. Os investigadores estão sempre tentando encontrar uma maneira de predizer o mais próximo possível à realidade futura, a fim de reduzir a probabilidade de erros. Entretanto, quanto mais precoce é feito a conclusão da identificação de um talento, maior é a probabilidade de erro

devido a diversos fatores que influenciam no desenvolvimento de um atleta, fazendo com que haja uma supervalorização desses indivíduos considerados precocemente como talentosos e levando a exclusão daqueles que não foram avaliados como talentosos no primeiro momento. (ABBOTT; BUTTON; PEPPING; COLLINS, 2005).

Tratando-se do contexto esportivo, diversos programas jovens têm como objetivo a identificação de talentos e o desenvolvimento desse atleta até o nível adulto e profissional (SOARES *et al*, 2020). Tamanho corporal e performance de jogo são as principais variáveis analisadas quando se rotula um jovem como “talentoso” (ABBOTT *et al*, 2005), podendo levar a erros devido à dificuldade, senão impossibilidade, de prever o comportamento de seu desenvolvimento, uma vez que boas performances e sucesso em categorias menores não necessariamente serão reproduzidas em categorias e níveis profissionais e adultos, onde os níveis de oposição e competitividade são elevados (ABBOTT *et al*, 2005; SOARES *et al*, 2020), sendo observado muitas vezes o contrário, em que atletas que obtêm sucesso em categorias iniciantes, não tem o mesmo sucesso em categorias posteriores (GÜLLICH, EMRICH, 2014; SOARES *et al*, 2020; DIFIORI *et al*, 2018).

A análise do que é um atleta bem sucedido é de difícil avaliação devido a sua subjetividade e diferentes critérios que podem ser ponderados na hora de avaliar o sucesso de um atleta, sendo necessário levar em consideração a modalidade que o atleta pratica, o nível e contexto em que o atleta está inserido, sendo uma difícil tarefa padronizar ou normatizar o que é um atleta bem sucedido. Como já dito anteriormente esta análise deve ser restrita a categorias adultas e de preferência nos mais altos níveis, pelo fato de que avaliações do sucesso futuro em categorias não adultas podem trazer consequências negativas para a carreira dos atletas, como a evasão e a exclusão de potenciais talentos não selecionados por equívocos cometidos pelos responsáveis por esse processo (DIFIORI *et al*, 2018).

Por fim, a trajetória de atletas bem-sucedidos é uma soma de fatores que não segue um padrão linear, dificultando assim a identificação de talentos nos mais diversos contextos e resultando em decisões imprecisas nos mais diversos níveis esportivos. Devido aos diversos fatores que influenciam na carreira de um atleta, aspectos antropométricos e físicos são apenas mais um destes componentes, sendo necessário entender qual sua importância ao analisar um atleta e seu possível sucesso futuro, compreendendo melhor a importância do DC para que as franquias na hora de selecionarem seus jogadores, minimizando possíveis erros.

2 JUSTIFICATIVA

O basquetebol é um esporte de grande demanda física e com grande importância morfológica e antropométrica, sendo essas características muitas vezes observadas em atletas do mais alto nível, podendo ocorrer uma supervalorização dessas características erroneamente na hora de se analisar e identificar talentos, especialmente em jovens atletas (Drinkwater 2008). Tais avaliações equivocadas acontecem nos mais diversos contextos e níveis, não sendo diferente na NBA. Dado o fato de a NBA possuir um processo de seleção e distribuição de jovens atletas para as franquias e um dos principais eventos ser o DC, onde diversos atletas realizam uma bateria de avaliações funcionais e antropométricas para as franquias obterem mais informações a respeito de cada atleta e seu valor percebido, faz-se necessária uma análise mais profunda de qual a precisão e sua importância para as franquias na hora da seleção de um atleta, que pode mudar a história da franquia e da liga.

Em relação à literatura associando o desempenho no DC da NBA e o sucesso que o atleta alcança na liga têm-se poucos estudos e com limitações especialmente nas variáveis utilizadas como sucesso, se limitando a análises e estatísticas de desempenho de jogo (Teramoto *et al*, 2018; Javier García-Rubio, 2020) e fazendo-se necessário a utilização de outras variáveis de sucesso, devido a sua ampla caracterização.

Na prática, entender qual a real influência das características físicas no sucesso do atleta de basquetebol é importante devido ao grande número de avaliações e previsões que podem ser errôneas, especialmente, tratando-se da identificação de novos talentos, pela supervalorização das características físicas (ABBOTT *et al*, 2005).

Compreender que o desenvolvimento do jogador até o mais alto nível é composto por outras características, além da física e que sucesso em categorias mais jovens não necessariamente ocorrerá em categorias adultas, especialmente quando fortemente atrelado a vantagens físicas, sendo de fundamental importância para auxiliar no processo de seleção e desenvolvimento de jovens atletas, auxiliando a todos envolvidos neste processo e realizando adaptações aos diferentes contextos de treino e competição, aumentando as chances do desenvolvimento e identificação de atletas bem-sucedidos futuramente.

3 OBJETIVOS

3.1.1 Objetivo Geral

O objetivo deste estudo foi explorar possíveis preditores de sucesso na carreira de um atleta da NBA e relaciona-los ao sucesso alcançado na liga, através de premiações e análises de desempenho de jogo.

3.1.2 Objetivos Específicos

- Relacionar estatísticas de desempenho com longevidade na carreira.
- Relacionar ordem de seleção no NBA *Draft* com classificação de sucesso.
- Relacionar longevidade na carreira com classificação de sucesso.

4 REVISÃO DA LITERATURA

Para este estudo a revisão de literatura foi subdividida em quatro tópicos chaves; (1) *DRAFT* e sua importância, (2) DC e sua relação com o basquetebol, (3) avaliação física e identificação de talento e (4) sucesso e suas determinantes, onde os dois tópicos iniciais visam dar maior conhecimento e entendimento ao leitor a respeito de um contexto de formação e estruturação esportiva diferente do brasileiro, explicando a respeito do *DRAFT* e do DC. Os outros dois tópicos finais tratam a respeito da trajetória do atleta, abordando o tema da identificação de talento e sua relação com as valências físicas e do sucesso em sua carreira profissional.

4.1 *DRAFT* SUA IMPORTÂNCIA

O *Draft* é o evento mais importante da pós-temporada da NBA e seu calendário é composto pelo *Draft Combine*, *Draft Lottery* e o *Draft Day*, nessa ordem. O DC é um dos eventos que compõem o *Draft* onde os atletas realizam avaliações antropométricas e físicas, com o intuito de fornecer maiores informações às equipas e seus *scouts*.

A ordem de escolha de cada equipa no *Draft* é baseada na classificação geral da temporada anterior (BERRI; BROOK; FENN, 2011). Dessa maneira, quanto pior tiver sido a classificação da franquia na temporada passada, maiores chances de selecionar nas primeiras escolhas. Isso ocorre porque um dos eventos do *Draft*, o *Draft Lottery* sorteia as três primeiras escolhas do *Draft*, com os piores times da temporada passada tendo maiores chances de serem sorteados, após isso a ordem de escolha segue a da classificação inversa da última temporada. Por fim o *Draft Day* é o dia da seleção dos atletas, sendo dividido em dois rounds (1º e 2º) cada franquia possui duas escolhas, uma de cada round, podendo estas serem negociadas por atletas, outras escolhas de *DRAFT*, atual ou futura, ou um valor em dinheiro.

Para se tornar elegível no *Draft*, o atleta precisa estar de acordo com as regras da *Collective Bargaining Agreement* (CBA), podendo ter elegibilidade automática, quando o atleta disputa quatro anos dos campeonatos universitários ou atletas internacionais que já possuem 22 anos. Outro meio de ingresso na liga é a elegibilidade precoce, onde o atleta precisa ter ao menos 19 anos e estar no mínimo um ano formado no ensino médio ou atuando em ligas internacionais (AREL; TOMAS, 2012).

A maior parte da NBA é composta de jogadores advindos das ligas universitárias americanas (na maioria da primeira divisão da *National Collegiate Athletic Association* (SAILOFSKY, 2018) e de origem norte-americana. Contudo, 21,8% dos atletas que disputaram a última temporada da NBA eram estrangeiros (GOUGH, 2021) e a seleção de jogadores que atuam em ligas internacionais tem sido cada vez mais comum.

Em uma liga tão valiosa e competitiva como a NBA, chegar ao título depende de diversos fatores, sendo a qualidade do seu elenco uma delas, fazendo com que o *Draft* seja uma oportunidade para reformular e reforçar os elencos das franquias, pois para muitas franquias de mercados e cidades menores, a *free agency* (período em que jogadores em término de contrato ou sem contrato, podem assinar com novas franquias) não representa uma grande oportunidade de se melhorar o equipa, aumentando ainda mais a importância do *Draft* para tais franquias (SAILOFSKY, 2018).

O *Draft* possui um grande valor econômico, uma vez que a posição em que o jogador é selecionado influencia no quanto ele irá receber (*rookie pay scale*). Cada posição da primeira rodada do NBA *Draft* possui um valor definido pela liga e as franquias e os jogadores podem negociar entre 80% a 120% deste valor estipulado inicialmente, sendo assinado um contrato de 4 anos com os últimos dois anos sendo opção da franquia. (AREL; TOMAS, 2012).

Por tudo isso, é necessário levar em considerações diversas variáveis na hora de selecionar um jogador, podendo ainda sim ocorrer decisões equivocadas, uma vez que o processo de identificação de talentos e seleção de atletas está longe de ser uma ciência exata. (SAILOFSKY, 2018; ABBOTT *et al*, 2005, GÜLLICH; EMRICH, 2014, SOARES *et al*; 2020, DIFIORI *et al*, 2018)

4.2 DC E SUA RELAÇÃO COM O BASQUETEBOL

Segundo FERIOLI (2018) e Petway (2020) o basquetebol é um esporte coletivo de quadra, intermitente e com ações a cada 2 ou 3 segundos, demandando assim uma grande utilização de habilidades físicas e motoras, tais como potência, força, velocidade e resistência, tendo uma grande relação entre as dimensões corporais e a aptidão física dos atletas com seu sucesso individual e coletivo (DRINKWATER; PYNE; MCKENNA, 2008). As ações do basquetebol podem variar de baixa a máxima intensidade, sendo as de baixa intensidade com duração de até 15 segundos e ações de intensidade máxima e submáxima de 2 a 5 segundos (PETWAY; *et al.*, 2020), com uma relação de esforço-pausa de aproximadamente 1 para 3 e com grande utilização do sistema energético anaeróbio. Tal afirmação é corroborada por (HOFFMAN, 2003) onde eles afirmam que o desenvolvimento anaeróbio é uma discriminante importante quando se compara atletas de basquetebol profissionais e semiprofissionais. Outras características que podem influenciar nas demandas do jogo de basquetebol, além do nível técnico, são local, sexo, tempo de jogo e posição desempenhada por cada jogador (FERIOLI; RAMPININI; MARTIN; RUCCO *et al.*, 2020).

De todas as características físicas relacionadas ao basquetebol, as medidas antropométricas e morfológicas são as mais relevantes no processo de avaliação e seleção de jogadores, sendo altura e peso as mais cruciais (CUI; LIU; BAO; LIU *et al.*, 2019).

Com isso o objetivo do DC é dimensionar e avaliar medidas antropométricas e capacidades físicas funcionais dos atletas, porém as franquias devem ser cautelosas ao analisar e tomar decisões a partir destes resultados sendo necessário levar em consideração outras competências atribuídas ao basquetebol (habilidades técnico-táticas, psicológicas...) quando se avalia algum atleta, uma vez que o este é um esporte multidimensional. Em relação às características observadas por treinadores, aspectos físicos são secundários na hora de selecionarem um jogador, sendo habilidades psicológicas e entendimento de jogo considerados como extremamente importantes (ROGERS *et a*, 2021), habilidades que não são analisadas no processo do DC e que poderiam fornecer mais informações para as franquias selecionarem sua potencial nova estrela.

Os seis testes físicos que compõem o DC considerados no presente estudo foram:

1) **Lane agility drill**: É um teste que utiliza as medições do garrafão e o atleta tem que se deslocar correndo de frente, de costas e realizando deslizamentos laterais. O teste inicia com o atleta posicionado na linha de lance livre e se deslocando de frente por 5,8m até a linha

de fundo, realizando um deslocamento lateral de 4,9m e uma base do garrafão até a outra, realizando assim um novo deslocamento de 5,8m, dessa vez de costas e mais um deslocamento lateral de 4,9m pela linha do lance livre, o atleta deve realizar os mesmo deslocamentos e com o mesmo padrão até regressar ao ponto de partida, sendo contabilizado seu tempo total.

2) **Shuttle run**: É um teste de que avalia velocidade, tempo de reação, controle corporal e habilidade de mudança de direção (agilidade). Utilizando as dimensões laterais do garrafão, o atleta faz um deslocamento total de 9,8m, tendo como ponto de partida o meio do garrafão e o início sendo feito por um sistema de luz sinalizando para que lado o atleta deve iniciar seu deslocamento. O atleta deve se locomover para o lado direito ou esquerdo até posicionar seu pé sobre ou após a linha do garrafão, realizando o mesmo deslocamento até o lado oposto e mudando de direção e correndo até o meio do garrafão (ponto de partida) novamente para finalizar o teste. Cada atleta realiza o teste três vezes sendo contabilizado seu melhor tempo (LÉGER *et al*, 1987).

3) **Three quarter sprint**: Tem como objetivo avaliar a velocidade dos atletas em uma corrida que simula a distância de três quartos de uma quadra de basquetebol (22,86m). O atleta inicia em sua marca inicial e se desloca até a marca final.

4) **Standing vertical leap**: O teste tem objetivo de quantificar a altura máxima de um salto contra movimento, de uma posição parada, com auxílio dos braços para gerar maior impulsão. Deve-se tocar no ponto mais alto.

5) **Max vertical leap**: O teste tem como objetivo quantificar a altura máxima de um salto com deslocamento em corrida. O atleta deve se distanciar do aparelho de medida, correndo em sua direção e tentando alcançar no ponto mais alto possível, utilizando o auxílio de braços e pernas.

6) **Bench press**: O teste de supino reto tem como objetivo avaliar a força do atleta nos membros superiores. É contabilizado o maior número de repetições, com uma técnica correta e utilizando uma carga de 83,9 kg.

Já os oito testes antropométricos são compostos por:

1) **Stature without shoes (m)**: Estatura dos atletas sem tênis

2) **Stature with shoes (m)**: Estatura dos atletas com tênis

3) **Body mass (kg)**: Massa corporal dos atletas

4) **Wingspan (m)**: É a envergadura do jogador. Medida de uma ponta de um dedo, até a outra, na oposição de pé e com os braços abertos.

5) **Standing reach (m)**: É a altura máxima do atleta, com as mãos estendidas acima da cabeça.

6) **Body fat Percentage**: Percentual de gordura corporal do atleta. Medida com um adipômetro, é retirado as medidas de peitoral, abdômen, e quadríceps.

7) **Hand Length (cm)**: É medido o comprimento da mão, do final da palma até a ponta do dedo do meio.

8) **Hand Width (cm)**: É o comprimento da mão, medido do dedão até o dedo mindinho.

4.3 AVALIAÇÃO FÍSICA E IDENTIFICAÇÃO DE TALENTOS

O basquetebol é um esporte físico, onde jogadores mais altos, fortes e pesados tendem a ter vantagens, especialmente em determinadas posições, apesar de o componente físico ser apenas uma das características que o jogador de basquetebol necessita desenvolver (técnico, tática e fisiológica) (MANCHA-TRIGUERO; GARCÍA-RUBIO; CALLEJA-GONZÁLEZ; IBÁÑEZ, 2019). Devido a essa tendência, muitos envolvidos no processo de identificação de talentos, supervalorizam estas características na hora de analisar um prospecto. Segundo SOARES (2020, p. 84-98) “*atletas jovens que se mantinham em programas de treinamento, possuíam maiores dimensões corporais, apesar de muitas vezes terem capacidades funcionais abaixo daqueles que desistiram ou foram excluídos*”. É importante ressaltar que avaliações físicas tem uma valorização importante em outros esportes além do basquetebol, uma vez que o evento do DC pode ser observado em outras ligas norte-americanas como a *National football league* (NFL) e internacionais *Australian football league* (AFL).

Apesar do DC da NBA ter uma importância um pouco menor do que o DC de outras ligas, uma vez que esportes como o futebol americano e australiano estão mais relacionados as capacidades físicas do que o basquetebol e de que muitos atletas já possuem sua ordem de classificação determinada por atuações passadas e por isso muitas vezes não participam do DC, este ainda pode ter importância para atletas que desejam subir na ordem de escolhas ou serem notados pelas franquias (LOCKIE *et al.*, 2020).

Deve-se sempre levar em consideração que predizer e fazer decisões a respeito da seleção de atletas não é uma tarefa simples, uma vez que para tomar alguma decisão é

necessário analisar e ponderar diversos fatores, a fim de evitar interpretações errôneas e pré-julgamentos inerentes ao ser humano e que podem levar a decisões equivocadas (SAILOFSKY, 2018). Por isso se faz necessário levar em consideração o máximo de informações possíveis, sendo o *DC* ser uma destas variáveis para se ter uma análise completa e tentar minimizar erros na hora de selecionar algum jogador no *DRAFT*.

4.4 SUCESSO E SUAS VARIÁVEIS

Independente da área de atuação obter sucesso é o objetivo de todo profissional, apesar dos diferentes parâmetros utilizados para se avaliar o que é sucesso para cada um. No meio esportivo o sucesso também varia, entre feitos mais simples ou mais complexos, coletivos ou individuais, podendo ser mais valorizado de acordo com o nível e contexto em que ele ocorre.

No caso específico do basquetebol a literatura é escassa quando se trata de analisar o sucesso de um jogador, restringindo-se a variáveis apenas de desempenho (TERAMOTO; CROSS; RIEGER; MAAK *et al.*, 2018) e/ou longevidade na carreira (BARNES, 2008; MIGUEL, 2019), porém quando olhamos de forma retrospectiva a carreira de atletas com o intuito de ranqueá-los, utilizam-se diferentes variáveis para se definir um padrão, levando em consideração premiações e conquistas individuais e coletivas, além de outros fatores subjetivos. Em relação às estatísticas uma das mais recentes tendências do basquetebol moderno é a utilização de estatísticas avançadas, semelhantes ao que se é utilizado no beisebol (BALLARD, 2005), minimizando a importância de estatísticas tradicionais e relacionando a participação do jogador com o sucesso da equipe. Estas estatísticas buscam apontar ou estimar a produção que um jogador possa ter de maneira relativizada, geralmente utilizando um número padrão de posses para equalizar a comparação. Devido à eficiência desta análise quantitativa esportiva, não só pesquisadores, mas também pessoas de fora da área acadêmica e que trabalham com o basquetebol têm utilizado métodos estatísticos avançados como forma de avaliar o desempenho do atleta, sendo cada vez mais utilizada como um indicador de sucesso em quadra. (KUBATKO, 2007).

Premiações individuais também devem ser levadas em consideração quando analisamos o sucesso da carreira de um atleta, pelo fato de que estas premiações são valorizadas pelos próprios atletas, pelos torcedores, mídia e inclusive financeiramente estando presentes muitas vezes nos contratos dos atletas como bônus financeiro, pelo fato de valorizar a franquia que o atleta premiado defende. É importante levar em considerações as premiações

individuais para o sucesso da carreira de um atleta, pois estas são analisadas nos mais diferentes contextos e grupos para determinar os ganhadores das premiações, tendo como meio de seleção votos populares (*All-star game*), mídia especializada (*MVP, All-NBA teams, etc.*) ou atletas, técnicos e outros integrantes de franquias, dando assim maior pluralidade e popularidade a essas premiações. Apesar de tal importância, nenhum estudo utiliza premiações como uma variável de sucesso, sendo um indicador importante de sucesso, especialmente quando analisada contextualizando com a carreira geral de um atleta.

5 MÉTODOS

5.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Em relação às classificações da pesquisa, este estudo se caracteriza como uma pesquisa retrospectiva e exploratória com o fim de introduzir e explicar o problema de pesquisa para assim criar hipóteses para esclarecer conceitos e ideias (GIL, 2009).

Os dados coletados foram numéricos, dando ao estudo uma característica quantitativa (SILVA; LOPES; JUNIOR, 2014), sendo não-experimental, pelo fato de que o tipo de pesquisa lida com fenômenos que já aconteceram, não contando com a intervenção dos pesquisadores (CORDEIRO, 2015).

5.2 PARTICIPANTES

Coletaram-se os dados de atletas ($n=760$), que participaram do DC entre os anos 2002/2003 e 2012/2013. A escolha dos anos de corte para este estudo deu-se pelo fato de o *Draft* de 2002/2003 ser o último *Draft* que contou com um jogador ainda em atividade na liga até o presente momento em que foi realizado este estudo e o ano de 2012/2013 foi último *Draft* onde pelo menos 70% das dez primeiras escolhas realizaram os testes do DC.

5.2.1 CRITÉRIO DE EXCLUSÃO DOS PARTICIPANTES

Para este estudo só foram considerados atletas que:

1. Foram selecionados no *DRAFT*
2. Possuíam ou pelo menos as três medidas antropométricas (altura sem tênis, peso e envergadura)
3. ou três avaliações físicas (*lane agility time*, $\frac{3}{4}$ *Sprint*, e o *standing vertical leap*) e que foram selecionados no *DRAFT*, atletas que não possuíam nenhum destes critérios ou que possuíam dados incompletos foram excluídos da amostra.

Após o processo de exclusão o estudo contou com a participação de 411 atletas.

5.2.2 PROCEDIMENTOS

Os dados referentes aos resultados do DC e os atletas selecionados no *DRAFT* da NBA foram retirados dos sites NBA.com (<http://stats.nba.com/draftcombine/>) e Basketball-Reference (<https://www.basketball-reference.com/>). Ambas as bases apresentam referências públicas sobre atletas que atuam ou já atuaram na NBA. Os dados foram coletados de forma automatizada, a partir um script elaborado de linguagem de programação Python, utilizando as bibliotecas requests, BeautifulSoup e pandas.

5.3 VARIÁVEIS

Desempenho no DC, ordem de escolha no *DRAFT* e longevidade na carreira. O desempenho no DC foi utilizado devido à falta de estudos relacionando-a com o sucesso alcançado. Para este estudo considerou-se apenas as avaliações de capacidades físicas, sendo o teste *Shuttle Run* excluído da análise devido à sua introdução posterior a 2002. *Bench press* foi removido do estudo devido ao grande quantidade de atletas que não realizaram o teste. Já o *max vertical leap* foi excluído devido à elevada associação com o *standing vertical leap* e pela distância em que os atletas utilizam para corrida antes de realizarem os saltos não ser padronizada. Com isto os testes utilizados foram:

- LANE AGILITY TIME:
- $\frac{3}{4}$ SPRINT
- *STANDING VERTICAL LEAP*

Após isso realizou uma padronização e classificação do desempenho nos testes, com cada atleta possuindo um *score* de desempenho.

Já a ordem de seleção no NBA *DRAFT* foi utilizada para se ter um entendimento maior a respeito deste evento, que é o mais importante da *offseason* da NBA. Para isso, as seleções foram agrupadas em quatro grupos: atletas que foram selecionados na loteria do *DRAFT* (escolhas de 1 a 3), atletas que foram selecionados por equipas que não participaram dos *PLAYOFFS* (escolhas 4 a 14), atletas que foram selecionados por equipas que participaram dos *PLAYOFFS* (escolhas 15 a 30) e atletas que foram selecionados na segunda rodada dos *DRAFT* (escolhas 31 A 60).

Longevidade na carreira na liga (anos) foi utilizada para relacionar o sucesso com o tempo que o atleta passa na liga e verificar a influencia dessas variáveis em sua relação.

Variáveis de sucesso desportivo na NBA. Com o intuito de analisar profundamente a questão do sucesso, utilizaram-se dois modelos para descrever o sucesso dos atletas. Um através de um indicador categórico, sendo este “as variáveis de sucesso na carreira por nível”, indicador que classifica as conquistas individuais e coletivas dos atletas de maneira subjetiva e a estatística avançada (VORP), que é um indicador de desempenho baseado em métricas dos jogadores nos jogos, sendo comumente utilizada na NBA por franquias e *scouts*.

Através do consenso entre o autor e outros dois pesquisadores da área foram selecionados doze variáveis para definir o sucesso do atleta, de acordo com conquistas individuais e coletivas. Cada conquista foi classificada de maneira subjetiva em grupos de acordo com seu prestígio para os integrantes da liga, com a mídia, fãs e principalmente com a relação com o desempenho no jogo. Definiram-se 5 níveis de classificação, sendo o atleta classificado neste nível ao atingir pelo menos uma das variáveis de sucesso contida nesse nível. Os níveis e suas variáveis podem ser observados abaixo:

Nível 5: MVP, DPOY & FIRST ALL-TEAMS (N=22)

1. Most Valuable Player (MVP) na temporada regular

2. Most valuable Player (MVP) nas finais
3. Seleção para o primeiro equipa da temporada (1st ALL NBA TEAM)
4. Seleção para o primeiro equipa de defesa da temporada (1st ALL DEFENSIVE TEAM)
5. Jogador de defesa do ano (DPOY)

Nível 4: NBA CHAMPIONS, ALL-STAR E ALL-TEAMS (N=41)

6. Seleção para o segundo e terceiro equipa da temporada (2ND e 3RD ALL NBA TEAM)
7. Seleção para o segundo equipa de defesa da temporada (2ND ALL DEFENSIVE TEAM)
8. Seleção para o jogo das estrelas (ALL-STAR GAME)
9. Jogadores que foram campeões e tiveram 20 minutos ou mais de média, durante os playoffs daquele ano

NÍVEL 3: PLAYOFFS (N=139)

10. Jogadores que tiveram mais de 10 minutos de média de jogo em playoffs na sua carreira

NÍVEL 2: REGULAR SEASSON (N=90)

11. Jogadores que tiveram mais de 80 jogos na carreira e não atingiram os playoffs ou não tiveram 10 minutos ou mais de média de jogo em playoffs na sua carreira.

NÍVEL 1: NBA SEASSON OR LESS (N=84)

12. Jogadores que estrearam na NBA, mas não possuem mais de 80 jogos.

Variáveis de desempenho no jogo. Uma análise de desempenho muito utilizada na NBA é o *Value of replacement player (VORP)*. O indicador é uma modelo avançada, utilizado desde a temporada de 1973-1974, que visa mensurar a contribuição do atleta para a equipa através de uma estimativa de pontuação a cada 100 posses de seu equipa e comparando com a pontuação

de um atleta hipotético que esta sob contrato mínimo. O VORP possui relação e usa em seu cálculo outra modelo avançada, o *Box plus/minus (BPM)*, também utilizada para estimar a contribuição do atleta para o equipa. A principal diferença entre estes dois modelos é que o VORP leva em consideração o tempo de jogo e por isso foi utilizada no presente estudo, uma vez que temos atletas em diferentes estágios de sua carreira, sendo importante para uma relativização desta variável. Outra utilização do VORP é para o cálculo de valor de mercado de um jogador, onde um jogador de VORP 4.0 tem o dobro do valor de mercado de um jogador de VORP 2.0. Por fim, o VORP pode ser utilizado para estimar o número de vitórias que um atleta poderia ter substituindo o jogador hipotético, sendo uma boa utilização para as franquias avaliarem o sucesso que um atleta pode oferecer.

O VORP é representado pela equação “[BPM - (-2.0)] * (% of possessions played) * (team games/82)”, onde BPM é “*box plus/minus*”. O % of possessions played é o percentual de participação do atleta nos minutos jogados totais da equipe. Por fim *team games* representa o número de jogos do equipa na temporada.

5.4 ANÁLISE DOS DADOS

A análise deste trabalho foi feita a partir da relação entre variáveis de sucessos (VORP e classificação de nível) x Preditores de sucesso (desempenho no DC e ordem de seleção), além da análise entre variáveis de sucessos x longevidade.

Os métodos Bayesianos foram implementados através da linguagem estatística R, com o pacote “brms”, que utilizou Stan para computar a parte posterior. Visualização dos resultados foi baseada no pacote “ggplot2”. (Bürkner, 2018; Carpenter, 2017; Wickham, 2016)

A probabilidade de um atleta selecionado em algum dos *DRAFTs* entre 2002 a 2013 chegar em algum dos níveis definidos foi modelado utilizando regressões ordinais multinível, com um modelo cumulativo, utilizando métodos Bayesianos. Os modelos de regressão ordinal foram utilizados para evitar erros associativos que utilizassem modelos métricos em dados ordinais. Detalhes sobre modelos ordinais estão apresentados por Bürkner and Vuorre (2019). Os modelos multinível permite incorporar a informação nos dados de nossos modelos enquanto se ajusta as dependências entre diferentes níveis e fontes de variações.

6 RESULTADOS

Quando analisada a relação entre o modelo de sucesso em desempenho de jogo (VORP) e os preditores de sucesso: (1) ordem de seleção e (2) desempenho no score do DC não foi observada nenhuma correlação. Quando relacionado com a longevidade na carreira, observou-se uma pequena correlação, onde atletas que possuíam uma longevidade na carreira maior tendem a possuir uma estatística de desempenho melhores.

Quando realizado a análise com o modelo classificatório de sucesso e os preditores de sucesso de *score* dos resultados do DC observou-se uma relação, não havendo relação entre os *scores* dos testes do DC e a predição de sucesso da carreira do atleta.

A figura 1 mostra a relação entre o sucesso obtido de acordo com cada nível e sua ordem de seleção, dividida em quatro grupos de acordo com sua ordem de seleção; (1) 1 a 3 (loteria), (2) 4 a 14 (ordem dos equipas que não foram sorteados para a loteria e disputaram apenas a temporada regular), (3) 15 a 30 (equipas que disputaram playoffs até o final da primeira escolha) e (4) 31 a 60 (segunda rodada de escolha). Atletas que foram selecionados nas três primeiras escolhas tem uma probabilidade ligeiramente maior de 50% para atingir o maior nível de sucesso (Nível 5: MVP, DPOY & FIRST ALL-TEAMS). O restante dos atletas selecionados na primeira rodada teve uma probabilidade de aproximadamente 50% de chegar a este nível, ocorrendo uma queda nessa probabilidade a partir dos atletas selecionados na segunda rodada. Atletas selecionados nas escolhas 1 a 3 mostraram menor probabilidade de jogar apenas um ano na NBA, enquanto atletas selecionados na segunda rodada tiveram a maior probabilidade de jogarem apenas um ano. Independente da ordem de seleção, os atletas possuem a mesma probabilidade de alcançar qualquer os outros níveis de sucesso (Nível 4: NBA CHAMPIONS, ALL-STAR E ALL-TEAMS, NÍVEL 3: PLAYOFFS e NÍVEL 2: REGULAR SEASSON). De toda a amostra que participou do DC e foram selecionados no NBA *DRAFT* (411), 35 destes atletas nunca participaram de um jogo da NBA, sendo estes excluídos de presente análise.

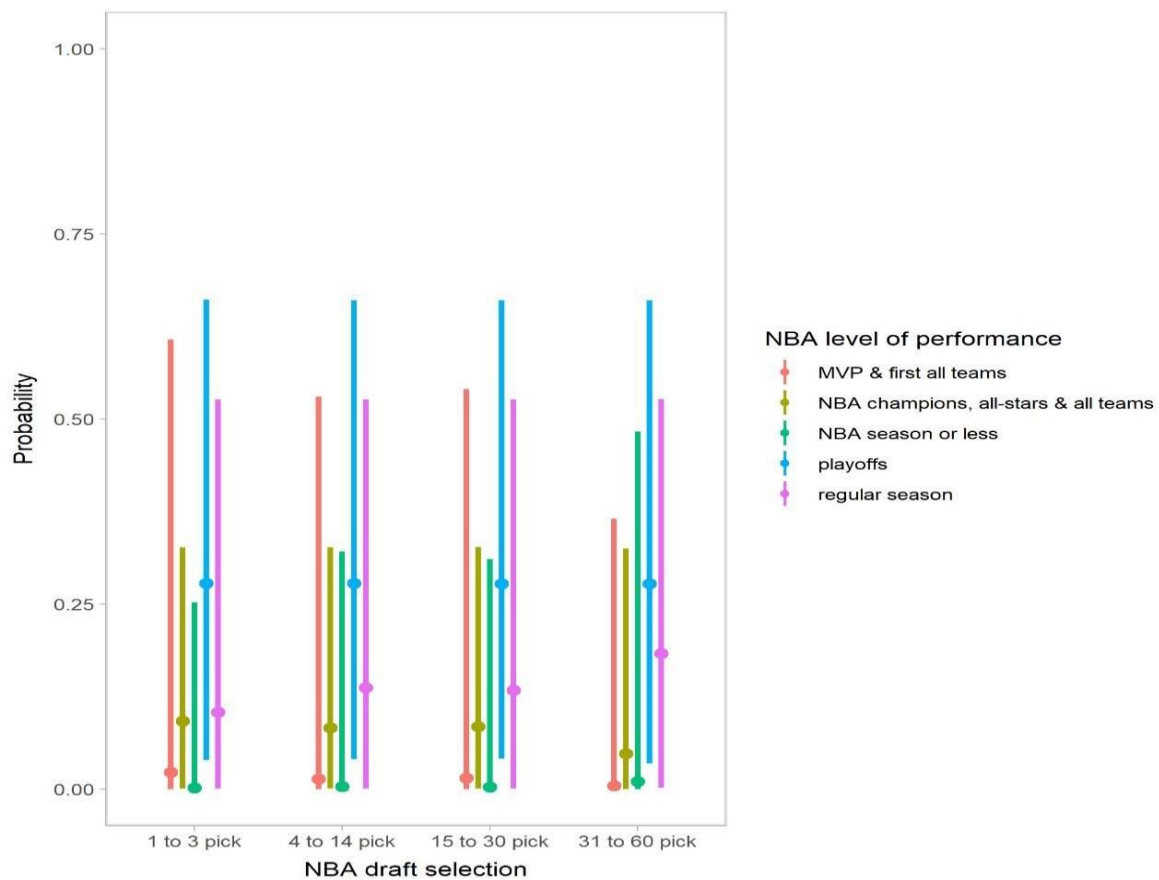


Figura 1 – Relação probabilidade de classificação de sucesso e ordem de seleção no draft

Já a figura 2 apresenta a relação entre o nível máximo que o atleta chegou e sua longevidade na carreira em anos, foi possível observar algumas relações. Atletas que chegaram ao nível mais alto (Nível 5: MVP, DPOY & FIRST ALL-TEAMS) mostraram uma carreira mais duradoura, aumentando sua probabilidade de chegar a este nível a partir do décimo quinto ano do atleta na liga. Esta observação foi similar quanto os atletas que atingiram o segundo nível de maior prestígio (Nível 4: NBA CHAMPIONS), tendo uma maior probabilidade de chegar neste nível atletas que estão a pelo menos 10 anos na liga e tendo seu ápice de probabilidade a partir dos 15 anos de carreira na liga, decaindo assim a probabilidade de chegar nesse nível após os 15 anos de carreira na liga. A maioria dos atletas atingiu o nível (NÍVEL 3: PLAYOFFS) de participação nos playoffs da NBA com uma média na carreira de pelos 10 minutos. Neste caso, os atletas que chegaram a este nível tem uma probabilidade crescente de atingir essa classificação a partir do momento em que entram na liga, tendo o ápice dessa probabilidade nos 10 anos de liga e diminuindo essa probabilidade a partir dos anos subsequentes. Por fim, os jogadores que atingiram os menores níveis de

classificação disputaram apenas jogos de temporada regular (NÍVEL 2: REGULAR SEASSON) e os atletas que tiveram menos de uma temporada de jogos na carreira (NÍVEL 1: NBA SEASSON OR LESS) mostraram uma longevidade menor, 5 anos e 1 ano de carreira na liga, respectivamente.

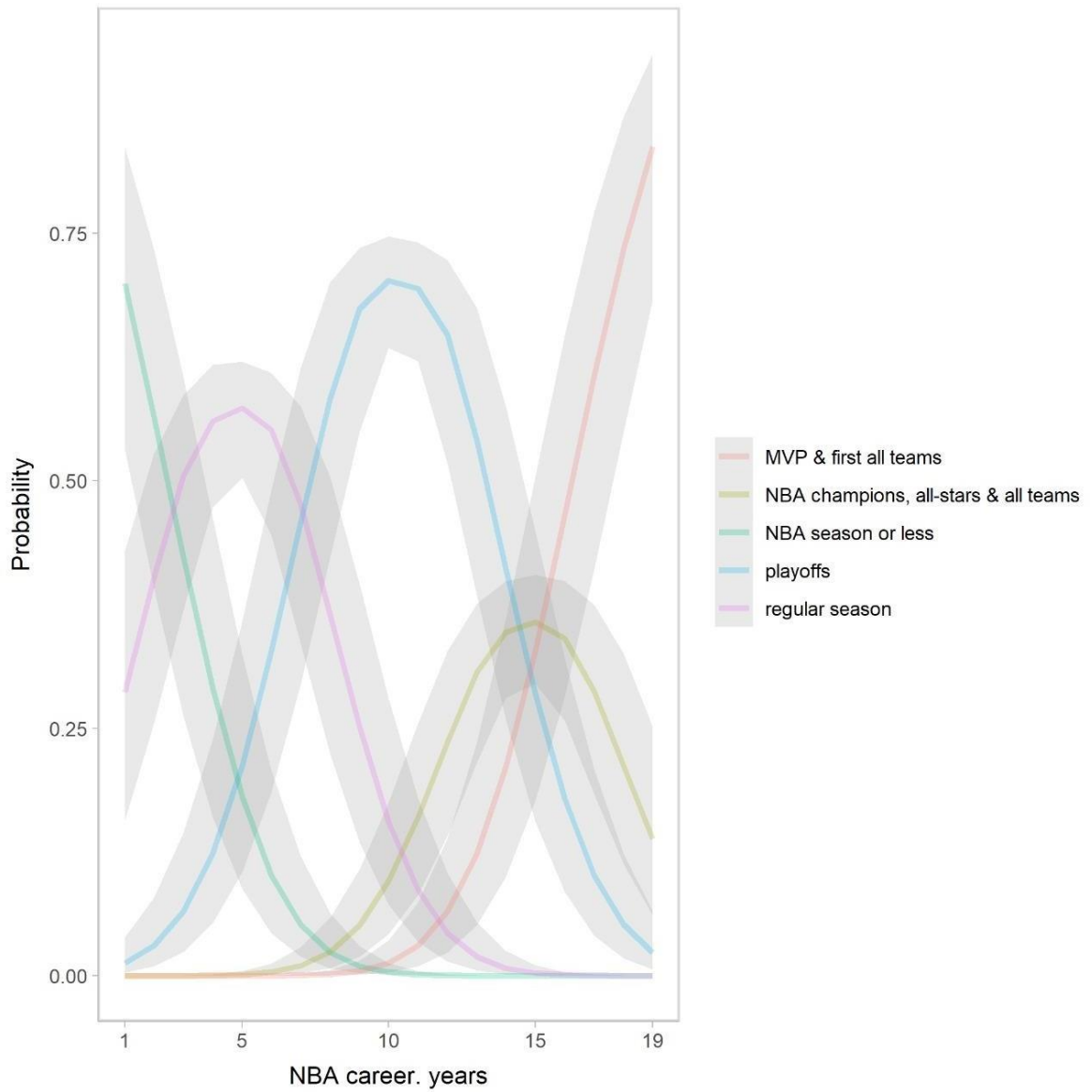


Figura 2 – Relação probabilidade de classificação de sucesso e longevidade na carreira

7 DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo foi explorar possíveis preditores de sucesso na carreira de um atleta da NBA e relacioná-los ao sucesso alcançado na liga, através de premiações e análises de desempenho de jogo. Quando analisamos os resultados combinados dos testes do DC (*score*) e o nível de sucesso, através de nossos modelos, observou-se que o DC não é um preditor de sucesso ou desempenho no jogo na NBA, resultado observado em outras ligas, como a NFL, por exemplo, e que é discutido abaixo.

A liga de futebol americano (NFL) é uma das ligas que utilizam o DC como maneira de avaliar os jogadores elegíveis para o *Draft*. Devido a sua característica e contexto esportivo físico, o DC da NFL tem grande importância para fãs, imprensa e as franquias, sendo um dos principais eventos da *offseason* da liga e mais estudado do que o DC de outras ligas. Em estudos que relacionam o DC da NFL e o desempenho do atleta na liga (VICENT, 2019; KUZMITS, 2008; LYONS, 2011), não verificou uma relação entre estas variáveis, questionando o DC como forma de predição de desempenho futuro.

Na NBA, o desempenho de jogo e no DC, possuem relação quando restrito apenas a algumas avaliações antropométricas do DC e analisando apenas os primeiros anos da carreira do atleta (TERAMOTO, 2018). Com isso se faz necessário uma análise mais completa em relação a carreira do atleta e questionando a utilidade apenas dos testes físicos para avaliação futura do jogador e da sua relevância para as franquias na hora de selecionar um jogador. O DC parece ser uma ferramenta ineficiente para a análise de sucesso entre as mais diversas ligas, como a NFL e a NBA, (VICENT, 2019; KUZMITS, 2008; GARCÍA-RUBIO, 2020) avaliando demasiadamente potência de membros inferiores (saltos, corridas e agilidade) e deixando de realizar testes que avaliam habilidades psicológicas, técnicas, táticas e relacionados à posição específica. Tais avaliações se fazem importante estar no DC da NBA, pois o basquetebol é um esporte de grandes habilidades técnicas e é menos dependente das habilidades físicas como o futebol Americano.

Quando comparado o desempenho no DC de jogadores, selecionados e jogadores não selecionados de mesma posição, observou-se um melhor desempenho dos atletas selecionados, especialmente nos testes antropométricos e potência de membros inferiores (CUI, 2019), sendo observado também na NFL onde muitas vezes os resultados no DC pode ter influência na ordem de seleção (MCGEE, 2003).

Em relação ao sucesso futuro na liga a carreira do atleta pré-*DRAFT*, quando analisada de maneira completa, levando em consideração estatísticas completas e diversas, em campeonatos universitários e internacionais, se mostra como um bom preditor de sucesso na NBA (LYONS, 2011; THOMAS, 2009). Com isso o DC deve ser apenas mais uma informação complementar para as franquias e uma oportunidade para alguns jogadores valorizarem sua seleção.

Outro fator que parece estar relacionado com o sucesso do atleta na liga é o tempo e experiência de jogo. Segundo Teramoto (2018), quando relacionado estatísticas de desempenho com os primeiros anos do atleta na liga, não se observa nenhuma relação com o desempenho no ano de calouro (primeiro ano na liga), porém há uma melhora em relação às estatísticas tradicionais de desempenho de jogo conforme o atleta se mantém na liga, mostrando a importância da expertise e exposição do atleta ao tempo de jogo para o seu desenvolvimento. As franquias que selecionam nas primeiras posições possuem mais tempo de jogo disponível (TERAMOTO, 2018; MIGUEL, 2019), uma vez que estas equipes tendem a terem um plantel menos qualificado, possuindo maior tempo de jogo disponível para as escolhas. Com isso a ordem em que o atleta é selecionado pode ter influência no seu desenvolvimento, afetando seu possível sucesso na liga. Neste estudo observou-se que atletas que foram selecionados nas três primeiras escolhas tiveram uma tendência maior de chegar ao mais alto nível de classificação, sendo possível que o critério utilizado para selecionar jogadores nessas posições no NBA *Draft* seja menos suscetível a erros. Devido a tais premiações, estes atletas tendem a se manter na liga por mais tempo, relação observada por Miguel (2019) que mostra que atletas selecionados nas primeiras escolhas tendem a ter uma carreira mais longa. Com isso a ordem em que o atleta é selecionado pode ser uma diferencial para o atleta se desenvolver na liga e conseqüentemente se manter na mesma.

Além de toda sua importância esportiva, o *Draft* tem grande importância financeira para as franquias, seja pela dificuldade de contratar jogadores no período de *Free Agency* para fortalecer seu elenco ou pela oportunidade das franquias baratarem seu elenco devido a *rookie pay scale*. A questão econômica se torna um fator importante, pois na NBA para realizar contratações os valores são calculados a partir do que o atleta pode contribuir para a franquia (através de estatísticas e comparações com outros atletas de estilo de jogo, fisicalidade, qualidade técnico-tática e posições semelhantes), sendo apenas realizados investimentos mais altos do que o atleta oferece no momento quando ele possui um grande potencial a ser desenvolvido e fazendo com que as equipas recuperem seu investimento

econômico posteriormente (Arel, 2012). Na NFL atletas selecionados nas primeiras escolhas da segunda rodada tendem a ter uma razão entre desempenho esportivo e investimento realizado maior por terem desempenhos esportivos semelhantes aos atletas selecionados na primeira rodada, porém com um valor investido bem menor (Massey, 2006). Em relação a NBA esta avaliação é mais difícil devido a diversos fatores, como; menor número de atletas compondo elenco, menor número de posições e menos rodadas de seleções no *DRAFT* (NBA = 2 e NFL = 7) conseqüentemente tornando mais difícil um atleta selecionado na segunda rodada ter tempo de jogo e conseguir se sobressair em relação a atletas selecionados na primeira rodada, dando uma importância maior ainda para as seleções do NBA *DRAFT* serem feitas de maneiras corretas e de maneira que minimizem os possíveis erros.

8 CONCLUSÃO

O presente estudo observou a relação de sucesso e possíveis preditores de sucesso na carreira de um atleta selecionado para ingressar na NBA, através do NBA *DRAFT*. Selecionar jogadores e projetar o seu sucesso no mais alto nível profissional não é uma tarefa simples, independentemente da liga ou contexto, tomar uma decisão com tantas variáveis que podem influenciar em seu acerto ou erro e muitas delas estando fora do controle de quem seleciona o jovem atleta torna este processo ainda mais complexo.

Os resultados do DC não é um bom indicador de performance futura e o evento parece estar mais associado a uma maneira de ter mídia, gerar receitas para a liga do que propriamente fornecer informações completas sobre um jogador futuro, uma vez que testes que analisam outras habilidades são deixados de lado.

A identificação de talento e a seleção de atletas é uma tarefa complexa e que envolve diversos processos que estão fora de nosso controle, por isso talvez o primeiro passo para diminuir o número de erros no processo de seleção do NBA *DRAFT* seja admitir que esta complexidade e a aceitar a possibilidade de erros por diferentes motivos.

Este estudo mostrou que o DC não é um preditor de performance futura devendo ser apenas uma informação adicional para comparar jogadores de perfis semelhantes, mas não deve ser a principal ou única variável ao selecionar um atleta, ainda mais quando relacionada ao seu futuro, devendo levar em consideração o histórico do atleta pré-*DRAFT*. Selecionar atletas que podem ter uma carreira mais duradoura parece ser um fator importante para o seu

sucesso e o da franquia, porém esta análise é de difícil compreensão, devido à complexidade em ignorar variáveis que não estão em nosso controle, mas que podem influenciar a carreira do atleta. Como limitação desse estudo assume-se não ter utilizado os testes antropométricos, outras estatísticas de desempenho e apenas atletas que já encerraram sua carreira na NBA, sendo recomendada a utilização destas outras variáveis em estudos futuros.

Como aplicação prática deste estudo, este visa auxiliá-los as franquias, a liga e atletas a respeito do processo de seleção na NBA, compreendendo melhor as variáveis que influenciam a seleção de jogadores, para minimizar a possibilidade de erros futuros.

REFERÊNCIAS

1. ABBOTT, A.; BUTTON, C.; PEPPING, G. J.; COLLINS, D. Unnatural selection: talent identification and development in sport. **Nonlinear Dynamics Psychol Life Sci**, 9, n. 1, p. 61-88, Jan 2005.
2. AREL, B.; TOMAS, M. J. The NBA *DRAFT*: A Put Option Analogy. **Journal of Sports Economics**, 13, n. 3, p. 223-249, 2012.
3. BALLARD, Chris. Measure of success. **Sports Illustrated**, v. 103, n. 16, p. 78-82, 2005
4. BARNES, John C. Relationship of selected pre-NBA career variables to NBA players' career longevity. 2008.
5. BERRI, D. J.; AU - BROOK, S. L.; AU - FENN, A. J. From college to the pros: predicting the NBA amateur player *DRAFT* **Journal of Productivity Analysis**, 35, n. 1, p. 25-35, 2011.
6. BÜRKNER, Paul-Christian. Advanced Bayesian multilevel modeling with the R package brms. **arXiv preprint arXiv:1705.11123**, 2017.
7. CARPENTER, Bob et al. Stan: A probabilistic programming language. **Journal of statistical software**, v. 76, n. 1, 2017.
8. CORDEIRO, L. C. Metodologia da Pesquisa em Ciências Sociais Um tratamento conceitual. p. 19, 2015.
9. CUI, Y.; LIU, F.; BAO, D.; LIU, H. *et al.* Key Anthropometric and Physical Determinants for Different Playing Positions During National Basketball Association *DRAFT* Combine Test. **Frontiers in Psychology**, 10, n. 2359, 2019-October-22 2019. Original Research.

10. DRINKWATER, E. J.; PYNE, D. B.; MCKENNA, M. J. Design and interpretation of anthropometric and fitness testing of basketball players. **Sports Med**, 38, n. 7, p. 565-578, 2008.
11. FERIOLI, D.; BOSIO, A.; BILSBOROUGH, J. C.; LA TORRE, A. *et al.* The preparation period in basketball: Training load and neuromuscular adaptations. **International Journal of Sports Physiology and Performance**, 13, n. 8, p. 991-999, 2018.
12. FERIOLI, D.; RAMPININI, E.; MARTIN, M.; RUCCO, D. *et al.* Influence of ball possession and playing position on the physical demands encountered during professional basketball games. **Biol Sport**, 37, n. 3, p. 269-276, Sep 2020.
13. GARCÍA-RUBIO, J.; CARRERAS, D.; FEU, S.; ANTUNEZ, A. *et al.* Citius, Altius, Fortius; Is It Enough to Achieve Success in Basketball? **International Journal of Environmental Research and Public Health**, 17, n. 20, p. 7355, 2020.
14. GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2009
15. GÜLLICH, A.; EMRICH, E. Considering long-term sustainability in the development of world class success. **Eur J Sport Sci**, 14 Suppl 1, p. S383-397, 2014.
16. HOFFMAN, Jay R. Physiology of basketball. **Handbook of sports medicine and science: Basketball**, p. 12-24, 2003.
17. KOZ, D.; FRASER-THOMAS, J.; BAKER, J. Accuracy of professional sports *DRAFTs* in predicting career potential. **Scandinavian journal of medicine and science in sports**, 22, n. 4, p. e64-69, 2012.
18. KUBATKO, Justin et al. A starting point for analyzing basketball statistics. **Journal of quantitative analysis in sports**, v. 3, n. 3, 2007.

19. KUZMITS, Frank E.; ADAMS, Arthur J. The NFL DC: does it predict performance in the National Football League?. **The Journal of strength & conditioning research**, v. 22, n. 6, p. 1721-1727, 2008.
20. LYONS, Brian D. et al. On the predictive efficiency of past performance and physical ability: The case of the National Football League. **Human Performance**, v. 24, n. 2, p. 158-172, 2011.
21. LOCKIE, R. G.; BELJIC, A.; DUCHENY, S. C.; KAMMERER, J. D. *et al.* Relationships between Playing Time and Selected NBA DC Test Performance in Division I Mid-Major Basketball Players. **Int J Exerc Sci**, 13, n. 4, p. 583-596, 2020.
22. MASSEY, Cade; THALER, Richard H. The loser's curse: Overconfidence vs. market efficiency in the National Football League draft. **University of Chicago, mimeo**, 2006.
23. MCGEE, Kimberly J.; BURKETT, Lee N. The National Football League DC: a reliable predictor of *DRAFT* status?. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 17, n. 1, p. 6-11, 2003.
24. MANCHA-TRIGUERO, D.; GARCÍA-RUBIO, J.; CALLEJA-GONZÁLEZ, J.; IBÁÑEZ, S. J. Physical fitness in basketball players: a systematic review. **J Sports Med Phys Fitness**, 59, n. 9, p. 1513-1525, Sep 2019.
25. MIGUEL, C. G. **Modelling the Relationship Between NBA DRAFT and the Career Longevity of Players Using Generalized Additive Models**. 2019.
26. PALHETA, Carlos Ewerton et al. Allometric Scaling of Agility and Power Performance in Basketball Players. **Revista de Psicología del Deporte**, v. 28, n. 3, p. 71-78, 2019.
27. PETWAY, A. J.; FREITAS, T. T.; CALLEJA-GONZÁLEZ, J.; MEDINA LEAL, D. *et al.* Training load and match-play demands in basketball based on competition level: A systematic review. **PLoS One**, 15, n. 3, p. e0229212, 2020.

28. PETWAY, A. J.; FREITAS, T. T.; CALLEJA-GONZÁLEZ, J.; MEDINA LEAL, D. *et al.* Training load and match-play demands in basketball based on competition level: A systematic review. **PLoS One**, 15, n. 3, p. e0229212, 2020.
29. SAILOFSKY, D. *Drafting Errors and Decision Making Theory in the NBA DRAFT*. : Brock University 2018.
30. SOARES, André LA *et al.* Determinants of drop-out in youth basketball: an interdisciplinary approach. **Research in Sports Medicine**, v. 28, n. 1, p. 84-98, 2020.
31. SILVA, D. da; LOPES, E. L.; JUNIOR, S. S. B. Pesquisa Quantitativa: Elementos, **Paradigmas e Definições**. **Revista de Gestão e Secretariado**, v. 5, n. 1, p. 01–18, 1 abr. 2014.
32. TERAMOTO, M.; CROSS, C. L.; RIEGER, R. H.; MAAK, T. G. *et al.* Predictive Validity of National Basketball Association *DRAFTDC* on Future Performance. **J Strength Cond Res**, 32, n. 2, p. 396-408, Feb 2018.
33. THOMAS, Chaz. *March Madness in June: An Analysis of the NCAA Tournament and its Impact on the NBA DRAFT from 2004–2008*. 2009. Tese de Doutorado.
34. VINCENT, Lisa M.; BLISSMER, Bryan J.; HATFIELD, Disa L. National scouting DC scores as performance predictors in the National Football League. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 33, n. 1, p. 104-111, 2019.
35. WICKHAM, Hadley. **ggplot2: elegant graphics for data analysis**. springer, 2016.