



FACULDADE DE DESPORTO
UNIVERSIDADE DO PORTO

***Profiling* de jovens basquetebolistas e a sua relação
com o desempenho motor e o nível competitivo**

Simão Filipe Andrade Certo Pinheiro Ribeiro

Porto, 2026



FACULDADE DE DESPORTO
UNIVERSIDADE DO PORTO

Profiling de jovens basquetebolistas e a sua relação com o desempenho motor e o nível competitivo

Dissertação apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto com vista à obtenção do grau de Mestre em Treino Desportivo no ramo Treino de Alto Rendimento (Decreto-Lei nº 27/2021, de 13 de abril, que procede à sexta alteração ao Decreto-Lei nº 74/2006, de 24 de março), sob orientação do Professor Doutor Eduardo Guimarães e coorientação da Professora Doutora Sara Pereira.

Simão Filipe Andrade Certo Pinheiro Ribeiro

Porto, 2026

FICHA DE CATALOGAÇÃO

Ribeiro, S. (2026). *Profiling de jovens basquetebolistas e a sua relação com o desempenho motor e o nível competitivo*. Porto: S. Ribeiro. Dissertação para a obtenção do grau de Mestre em Treino Desportivo no ramo Treino de Alto Rendimento, apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

Palavras-chave: SELEÇÃO, DESENVOLVIMENTO, DESEMPENHO, JOVENS ATLETAS, BASQUETEBOL.

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Doutor Eduardo Guimarães, expresso o meu mais sincero agradecimento por tudo aquilo que me transmitiu ao longo deste percurso. Pela sua constante disponibilidade, preocupação genuína e apoio incansável, deixo-lhe uma profunda palavra de gratidão. Para além de uma referência enquanto docente e investigador, foi o principal impulsionador do despertar do meu interesse em ligar a investigação científica ao basquetebol, área pela qual nutro uma profunda paixão. Pela pessoa e profissional que é e pelo atleta que foi, tornou-se uma inspiração para mim, motivando-me a ser melhor pessoa, estudante e atleta. Espero, humildemente, ter estado à altura da grandeza da sua orientação. A maratona continua... até lá, siga na marinha!

À Professora Doutora Sara Pereira, deixo um agradecimento muito especial por todo o carinho, respeito e dedicação com que sempre me acompanhou. Agradeço-lhe profundamente pela forma como sempre me fez sentir valorizado e apoiado. Foi, sem dúvida, um privilégio ter a oportunidade de aprender consigo, e essa admiração mantém-se até ao dia de hoje. Recordo com particular carinho as aulas das oito da manhã, que tantas vezes começavam com o cansaço natural de quem tinha pela frente um dia exigente, mas que, por serem lecionadas pela Professora Sara, acabavam sempre por ganhar um entusiasmo diferente. Creio que isso diz muito sobre a pessoa e a docente que sempre foi para mim. O seu exemplo, a sua forma de estar e o incentivo que sempre me transmitiu tiveram um papel muito importante no despertar do meu interesse por esta área e na vontade de continuar a crescer dentro dela.

À Professora Doutora Filipa Sousa, dirijo umas palavras de apreço pela inspiração constante, tanto no âmbito académico como no âmbito humano. É alguém que admiro profundamente, não apenas pelo seu conhecimento, mas, sobretudo, pela forma admirável como, mesmo perante as adversidades que a vida lhe colocou, continua a transmitir uma força única. A sua simpatia, disponibilidade e forma afetuosa de estar fazem com que seja, para mim, uma professora verdadeiramente inesquecível - a minha eterna “*teacher*”. Mais do

que o apoio académico, levo também comigo a certeza de que é uma pessoa que genuinamente deseja ver-me vencer, algo que valorizo profundamente. Da mesma forma, desejo-lhe sempre as maiores felicidades e conquistas em tudo aquilo a que se propõe, porque é alguém que merece, sem dúvida, vencer em todas as dimensões da vida.

Ao Professor Doutor José Maia, deixo um agradecimento muito especial pela marca profundamente positiva que deixou no meu percurso académico e pessoal. Sempre me impressionou pela sua extraordinária capacidade intelectual, mas sobretudo pela forma como me ensinou algo que ultrapassa o conhecimento científico: o valor das relações que construímos ao longo da vida. Guardo com especial carinho a forma como me mostrou a importância de manter por perto as pessoas que nos querem bem. Essa visão, tão humana e sábia, foi das melhores lições que retiro deste percurso. Nunca esquecerei, igualmente, os momentos vividos nos seminários do *KineLab*, aos quais sempre compareci com enorme gosto, e que eram também enriquecidos por esse espírito de união, partilha e celebração, tantas vezes simbolizado em pequenos gestos cheios de significado, como a lembrança do bolo nas ocasiões festivas. Tudo isso tem, para mim, um valor imensurável. Obrigado por ter feito parte deste caminho de forma tão especial.

À Professora Doutora Olga Vasconcelos, expresso um agradecimento sincero por tudo aquilo que representou no meu percurso académico e pessoal. Foi, sem dúvida, uma das professoras que mais me inspirou a querer seguir o caminho da investigação, despertando em mim um interesse e uma paixão que hoje assumem um lugar central no meu percurso. Agradeço-lhe profundamente por ter reconhecido o meu potencial neste ramo da investigação e por me ter acompanhado nesta caminhada, que começou no IJUP e que acabou por me levar, mais tarde, a congressos. Sou-lhe eternamente grato por tudo aquilo que me proporcionou e pela confiança que foi depositando em mim ao longo do tempo. Gestos como esse são, para mim, inesquecíveis. Se perguntassem ao Simão do início da licenciatura, ou até mesmo do início do mestrado, se alguma vez imaginaria poder estar rodeado de pessoas tão relevantes no meio académico, talvez ele precisasse de se beliscar duas vezes para acreditar. E isso

demonstra bem o impacto que a Professora Olga tem em mim. Por tudo isso, só posso agradecer por ter deixado uma marca tão bonita neste meu percurso.

A toda a equipa do *KineLab*, incluindo docentes, investigadores e restantes membros, deixo um agradecimento do fundo do meu coração por me terem acolhido de forma tão genuína nesta grande família. Entre todos, gostaria de destacar a Professora Teresa Ribeiro, a Priscyla Praxedes, a Professora Carla Santos, o Professor Rui Garganta, a Maria Clara, a Alexia e o Fernando pela forma especial como me acompanharam e marcaram este meu percurso. Agradeço-vos por toda a ajuda prestada na preparação e concretização da recolha de dados para esta dissertação, pois sem o vosso apoio nada disto teria sido possível. Mas levo comigo muito mais do que a ajuda académica e científica: levo também as boas risadas, os excelentes momentos partilhados e a felicidade de ter convivido com pessoas tão sábias. Nunca imaginei que, enquanto estudante, pudesse vir a criar laços com pessoas de tamanha qualidade humana e académica, e é precisamente isso que torna esta experiência ainda mais especial. Por tudo o que fizeram por mim, por toda a forma como me integraram e por me terem feito sentir um membro valorizado da família *KineLab*, deixo-vos a minha mais sincera gratidão. “Amei demais”.

A todos os funcionários deixo um agradecimento muito especial, porque o prometido é devido, e sempre vos prometi que teria de vos dedicar estas palavras. Ao longo deste percurso, trataram-me como um filho, com um carinho que nunca esquecerei. Levo comigo todas as palavras amigas, todos os gestos de afeto e todas as mensagens de cuidado. Brinco, muitas vezes, ao dizer que serei eternamente o vosso “filho favorito” e o vosso “menino”, mas a verdade é que essas expressões traduzem o laço especial que senti convosco ao longo destes anos. Não houve um dia em que não me fizessem sentir em casa, mesmo nos momentos mais difíceis. Por isso, quero que saibam que esta conquista também é vossa.

A todos os basquetebolistas que aceitaram voltar a participar no INEX, agradeço a vossa disponibilidade e colaboração. A vossa participação foi fundamental para a concretização desta dissertação, uma vez que, sem o vosso

contributo, não teria sido possível dar continuidade a este trabalho e torná-lo realidade. Expresso-vos a minha mais sincera gratidão por terem ajudado não apenas um estudante, mas também um basquetebolista que sente profundamente esta modalidade. A vossa participação e generosidade tiveram um significado muito especial para mim.

À secção de basquetebol do Clube Desportivo das Aves e ao projeto “Dribla o Sonho”, deixo um agradecimento muito especial pelo apoio prestado à realização desta dissertação, nomeadamente pela disponibilização de material para a concretização da recolha de dados. O vosso contributo foi, sem dúvida, precioso para tornar possível a realização deste trabalho. Quero também agradecer pelo significado muito especial que esta secção e este projeto tiveram no meu percurso. A criação desta secção de basquetebol foi uma agradável surpresa ao longo do meu percurso académico, acabando por assumir um papel muito maior do que aquele que inicialmente poderia imaginar. Sinto, de forma muito genuína, que esta experiência me ajudou a tornar-me melhor em todas as dimensões da vida.

A todos os clubes por onde passei ao longo deste percurso académico até ao presente momento, deixo umas palavras de apreço. A todos os atletas, companheiros de equipa e treinadores com quem tive o privilégio de partilhar o campo, os balneários, os treinos, os jogos e tantas experiências marcantes, expresso a minha mais sincera gratidão. Cada um de vós, de forma direta ou indireta, teve um papel importante na construção do ser humano que hoje sou. Sem dúvida, ajudaram a moldar não apenas a pessoa e o atleta em que me tornei, mas também o estudante que fui sendo ao longo destes anos. Em cada contexto, em cada desafio e em cada etapa, levo comigo aprendizagens, valores e memórias que contribuíram profundamente para o meu crescimento e felicidade. Uma parte muito importante deste percurso também vos pertence.

À equipa de basquetebol da Associação de Estudantes da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto (AEFADEUP), dirijo um agradecimento muito especial por tudo aquilo que representa na minha vida. Ser capitão desta equipa é, para mim, um enorme orgulho e a concretização de um dos meus maiores

sonhos. Esta responsabilidade simboliza um profundo sentimento de pertença, compromisso e amor por uma equipa com a qual me identifico de forma verdadeiramente única. Sem dúvida que esta é a equipa de basquetebol à qual mais sentimento associo, por tudo aquilo que me proporcionou e proporciona. Foi um privilégio imenso poder conquistar, com esta equipa, tudo aquilo que era possível alcançar a nível académico no contexto da Federação Académica do Porto, tanto no plano coletivo como no plano individual. Ainda assim, mais do que os títulos e as distinções, aquilo que esta equipa significa para mim está muito além de qualquer troféu. Não há palavras que expressem o quanto gosto de vos representar. A ousadia e alegria do basquetebol da AEFADUEP corre-me no sangue, e sei que será assim para sempre. Levo comigo um sentimento de gratidão, orgulho e amor por tudo aquilo que vivi com esta equipa, e espero, sinceramente, que ainda venham muitos mais anos a liderá-la, a honrá-la e a lutar por ela com a mesma paixão de sempre. 2,3,1... o resto é história.

Aos meus amigos de coração e companheiros desde o primeiro ano de licenciatura Rúben Neves, Sérgio Cardoso, Simão Martins e Tiago Teixeira, deixo-vos uma palavra de gratidão por terem sido, sem dúvida, a melhor surpresa de toda a minha jornada académica. Em vós encontrei o verdadeiro significado da amizade. Uma amizade que se revelou genuína, leal, presente e incondicional, sobretudo nos momentos mais difíceis. Obrigado por terem estado sempre ao meu lado, não para me dizerem aquilo que eu queria ouvir, mas para me dizerem aquilo que sempre precisei de ouvir. Essa honestidade e amor com que sempre me acompanharam dizem muito sobre o tipo de pessoas que vocês são. Com vocês partilhei momentos inesquecíveis, risos sinceros, conquistas, quedas, dores, superações e memórias que levarei comigo para sempre. E também foram vocês que, de forma muito profunda, me mostraram o verdadeiro significado da palavra amor. Tudo aquilo que sinto por vocês é amor, gratidão e admiração. Espero levar-vos comigo para toda a vida, porque há pessoas que passam a ser parte daquilo que somos. Esta dissertação também é vossa, por tudo o que fizeram por mim, por toda a força que me deram e por nunca me terem abandonado. Amei-vos ontem, amo-vos hoje e amar-vos-ei para sempre. Eternamente os míticos FAST ERECTUNS.

A todos os meus familiares próximos – Avó Filipe, Avó Lisa, Avó Rosa, Tio Pedro, Tia Susana e Primo Luís – deixo um agradecimento muito especial por todo o amor, apoio e carinho que me foram dando ao longo desta jornada académica. Em cada conquista, em cada dificuldade e em cada momento importante, senti que vos tinha comigo, e essa força foi essencial para continuar a caminhar. Por tudo o que representam na minha vida e por tudo o que fizeram por mim ao longo deste percurso, deixo-vos a minha mais sincera gratidão. Esta conquista também é vossa.

A ti, avô Simão, deixo um agradecimento profundamente especial. Mesmo já não estando fisicamente presente, continuas a ser uma das presenças mais vivas na minha vida e em tudo aquilo que faço. É em ti, na tua memória e na promessa que te fiz, que encontro muitas vezes a força para continuar a dar o máximo de mim em cada desafio. Dói-me muito saber que não te posso ter aqui presente para acompanhar este meu percurso, sobretudo porque sei o quanto terias gostado de o viver comigo e de assistir de perto cada passo desta caminhada. A tua ausência pesa, e pesará sempre. Mas, ao mesmo tempo, há uma certeza que me acompanha todos os dias: todas as conquistas que tenho alcançado, no plano académico, pessoal e desportivo, também são tuas. Em cada vitória, em cada superação e em cada objetivo cumprido, há uma parte de ti que continua a viver em mim e a caminhar ao meu lado. Sinto a sua falta todos os dias. Mas a luta continua...

A ti, mãe, deixo um agradecimento profundo por todo o amor, apoio e dedicação com que sempre acompanhaste o meu percurso académico e a minha vida. Mesmo perante as dificuldades que tantas vezes tiveste de enfrentar, nunca deixaste de estar presente. Foste sempre uma pessoa exigente, no melhor sentido da palavra, e essa exigência, aliada ao amor com que sempre me educaste, transmitiu-me valores fundamentais e ajudou a moldar a pessoa, o estudante e o atleta que sou. Agradeço-te, de coração, por tudo aquilo que fizeste e continuas a fazer por mim, por toda a ajuda que me deste ao longo desta caminhada e, de forma muito especial, neste período mais difícil da minha vida, em que o teu apoio teve ainda mais significado. Se hoje apresento esta conquista com força e determinação, é sem dúvida porque trago comigo muito

do teu esforço, da tua entrega e da tua capacidade de me ensinares a nunca desistir e a esperar pelo melhor, mesmo nos momentos que revelam o contrário. Quero que saibas que todo o esforço, sacrifício e investimento que fizeste em mim nunca foram em vão. Esta conquista também é tua. Em tudo aquilo que sou, e em tudo aquilo que vou continuar a construir, haverá sempre uma parte muito grande de ti.

A ti, pai, deixo “o agradecimento” porque falar de ti é falar de alguém que, para mim, representa verdadeiramente a palavra herói. És, sem dúvida, a maior inspiração da minha vida, o maior exemplo de amor, cuidado, entrega e força que poderia ter. Tudo aquilo que fizeste por mim ultrapassa qualquer forma de agradecimento, porque há gestos, sacrifícios e formas de amar que simplesmente são inexpressáveis. Agradeço-te por tudo aquilo que abdicaste por minha causa, por teres colocado a minha saúde e o meu bem-estar acima de tantas concretizações pessoais tuas, incluindo o teu próprio ginásio, o OAMIS, para me ajudares na luta contra a diabetes. Esse gesto, por si só, diz tudo sobre a pessoa extraordinária que és e sobre a forma incondicional como amas. Foste sempre o meu maior fã, o meu maior apoiante, aquele que vibra com cada pequena conquista minha como se fosse a maior vitória do mundo, e isso tem para mim um valor imensurável. Agradeço-te também por nunca baixares os braços quando eu preciso, por tantas vezes travares batalhas e resolveres problemas sozinho, sem nunca pedires nada em troca, e ainda assim encontrares sempre forma de me dar tudo. Essa capacidade de dar sem esperar, de cuidar sem hesitar e de amar sem limites é uma das coisas mais admiráveis que tu tens. Muitas vezes penso que gostaria, um dia, de ser um pai como tu. Mas, no fundo, sinto que isso é impossível, porque nunca haverá ninguém como tu. És único na forma como amas. Nunca me esquecerei das vezes em que ia extremamente nervoso para as consultas de rotina da diabetes no Hospital São João e tu com a tua simples capacidade de me tranquilizar dizias-me: “Olha para o lado, vês aquele relvado gigante? É da tua futura faculdade”. Pai, olha só onde chegamos... estamos no topo do mundo, onde sempre sonhámos, e ainda agora começamos. Por tudo isso, deixo-te a minha mais profunda gratidão, admiração

e amor. Esta conquista é sobretudo tua, porque em cada passo que dou há sempre uma parte enorme de ti ao meu lado.

Por fim, a ti, Simão, por teres conseguido concretizar tudo aquilo a que te propuseste ao longo de um percurso feito de muitos altos e baixos. Agradeço-te por, mesmo quando tudo à tua volta parecia indicar que talvez o caminho mais fácil fosse desistir, teres encontrado dentro de ti a força para continuar. Mesmo sem motivação, mesmo sem forças e, por vezes, mesmo sem vontade, escolheste seguir em frente. E isso, por si só, já representa uma vitória imensa. Os tempos mais recentes trouxeram-te momentos particularmente difíceis, desafios que te marcaram profundamente e que testaram, de forma séria, a tua resiliência. Ainda assim, com a força interior que te caracteriza, conseguiste manter-te firme, superar obstáculos e continuar a lutar por aquilo em que acreditas. Por isso, sinto que também é importante reconhecer esse caminho e agradecer a ti mesmo, porque muitas vezes és tão exigente contigo próprio, tão focado em querer conquistar o mundo e em alcançar sempre mais, que te esqueces de parar para valorizar aquilo que já alcançaste. Dedico-me estas palavras como forma de mostrar o quão orgulhoso estou do meu percurso e da forma como me mantive sólido, forte e fiel àquilo em que acredito. Orgulhoso por nunca ter deixado cair o nível de exigência e por nunca abdicar da ambição de ser alguém na vida. Sei o que sonho, sei aquilo que quero alcançar, e sei também que este caminho tem sido feito com uma entrega e disciplina únicas. Gostaria de deixar duas expressões do Michael Jordan que sempre me inspiraram e que refletem, de forma muito clara, a essência deste meu percurso: *"I've missed more than 9,000 shots in my career. I've lost almost 300 games. 26 times I've been trusted to take the game-winning shot and missed. I've failed over and over and over again in my life. And that is why I succeed"; "Maybe it's my own fault. Maybe I led you to believe it was easy when it wasn't. Maybe I made you think my highlights started at the free throw line, and not in the gym. Maybe I made you think that every shot I took was a game winner. That my game was built on flash, and not fire. Maybe it's my fault that you didn't see that failure gave me strength; that my pain was my motivation. Maybe I led you to believe that basketball was*

a God given gift, and not something I worked for every single day of my life. Maybe I destroyed the game. Or maybe you're just making excuses".

“A sorte dá trabalho”... e se dá!

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	V
ÍNDICE	XV
ÍNDICE DE TABELAS	XVII
ÍNDICE DE FIGURAS	XIX
RESUMO	XXI
ABSTRACT	XXIII
LISTA DE SÍMBOLOS E ABREVIATURAS	XXV
 CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO	 1
1. Introdução	3
1.1. Estrutura da dissertação	5
 CAPÍTULO II – REVISÃO DA LITERATURA	 7
2. Revisão da Literatura	9
2.1. Modelos e indicadores de seleção em jovens basquetebolistas	9
2.1.1. Crescimento físico	13
2.1.2. Aptidão física	15
2.1.3. Habilidades técnicas	16
2.2. Variáveis correlatas no processo decisional	17
2.3. O processo de identificação, seleção e desenvolvimento de jovens basquetebolistas em contextos internacionais	20
2.4. Identificação, seleção e desenvolvimento de jovens basquetebolistas em Portugal – um processo ‘desconhecido’	25
 CAPÍTULO III – OBJETIVOS E HIPÓTESES	 29
3. Objetivos e Hipóteses	31
3.1. Objetivo geral	31
3.2. Objetivos específicos	31
3.3. Hipóteses de estudo	32

CAPÍTULO IV – MATERIAL E MÉTODOS	33
4. Material e Métodos	35
4.1. Origem dos dados	35
4.2. A amostra de jovens basquetebolistas	36
4.3. Domínios de estudo	37
4.3.1. Dimensão temporal	38
4.3.1.1. Informação do treino e da carreira desportiva	38
4.3.1.2. Maturação biológica	38
4.3.2. Dimensão morfológica	39
4.3.2.1. Antropometria e composição corporal	39
4.3.3. Dimensão física	39
4.3.3.1. Aptidão física	39
4.3.4. Dimensão técnica	41
4.3.4.1. Habilidades técnicas	41
4.4. Análise estatística	42
CAPÍTULO V – RESULTADOS E DISCUSSÃO	45
5. Resultados e Discussão	47
5.1. Seleção, re-seleção e desseleção: dos Sub12 ao escalão sénior	47
5.2. Da convocatória ao patamar profissional: valor prognóstico das seleções em cada escalão	52
5.3. Perfis configuracionais na adolescência: comparação entre futuros profissionais e não-profissionais	58
5.4. Trajetória morfológica e funcional: da adolescência ao escalão sénior	69
CAPÍTULO VI – CONCLUSÕES	81
6. Conclusões	83
6.1. Conclusões gerais	83
6.2. Limitações	85
6.3. Desafios futuros	86
CAPÍTULO VII – BIBLIOGRAFIA	87
7. Bibliografia	89

ÍNDICE DE TABELAS

CAPÍTULO V

Tabela 1. Percursos de seleção dos jovens basquetebolistas ao nível das seleções.	48
Tabela 2. Classificação dos jogadores segundo a convocatória para cada seleção e o acesso ao patamar profissional (n total=149; n jogadores profissionais=25).	54
Tabela 3. Análises de covariância (ANCOVA) com a coorte de idade como covariável.	60
Tabela 4. Análises multivariadas de covariância (MANCOVA) com a coorte de idade, a experiência de treino e a maturação biológica como covariáveis.....	66
Tabela 5. Mudança na dimensão morfológica dos jogadores profissionais e não-profissionais desde a adolescência até à idade adulta.....	73
Tabela 6. Mudança na dimensão física dos jogadores profissionais e não-profissionais desde a adolescência até à idade adulta.....	75
Tabela 7. Mudança na dimensão técnica dos jogadores profissionais e não-profissionais desde a adolescência até à idade adulta.....	78

ÍNDICE DE FIGURAS

CAPÍTULO I

Figura 1. Dimensões que afetam o desenvolvimento de talentos dos jogadores de basquetebol de elite na China. Adaptado de Bonal et al. (2020).	12
--	----

CAPÍTULO V

Figura 1. Perfis configuracionais na adolescência de basquetebolistas profissionais e não-profissionais controlando para o efeito da coorte.	61
Figura 2. Perfis configuracionais na adolescência de basquetebolistas profissionais e não-profissionais controlando para o efeito da coorte, experiência de treino e maturação biológica.	67

RESUMO

A presente dissertação investigou a relação entre os perfis configuracionais de jovens basquetebolistas, a sua trajetória nas seleções jovens (regionais e nacionais) e o nível competitivo alcançado na idade adulta, analisando, de forma retrospectiva e prospetiva, o perfil dos jogadores ainda no ativo na época desportiva 2025/2026. A amostra é proveniente do Projeto INEX e incluiu 149 basquetebolistas, divididos em dois grupos, de acordo com o nível competitivo máximo alcançado no escalão sénior: profissionais e não-profissionais. Foi ainda constituída uma subamostra de 24 basquetebolistas que participaram no *follow-up*. Os jogadores foram avaliados em quatro dimensões: temporal (informação sobre o treino e a carreira desportiva, maturação biológica); morfológica (antropometria e composição corporal); física (aptidão física); técnica (habilidades técnicas). Os dados foram analisados utilizando estatística descritiva (contagens e percentagens), testes paramétricos (ANCOVA e MANCOVA) e testes não-paramétricos (Wilcoxon e Mann–Whitney). Os resultados mostraram que: (i) o percurso pelas seleções jovens torna-se progressivamente mais exigente, funcionando como um processo integrado de desenvolvimento e não como uma condição obrigatória para atingir o nível competitivo superior; (ii) os processos de seleção jovem demonstram estabilidade mas também permeabilidade, revelando que as trajetórias permanecem abertas a novas entradas e que a re-seleção nem sempre prevê o sucesso profissional; (iii) a diferenciação entre jovens que atingiram o nível profissional e os restantes atenua-se quando controlados os efeitos da maturação biológica e da experiência de treino, mostrando que as características na adolescência não preveem de forma determinística o potencial futuro; e (iv) o desenvolvimento até à idade adulta altera substancialmente o perfil dos jogadores e mitiga grande parte da heterogeneidade observada na adolescência, demonstrando que diferentes trajetórias podem conduzir ao alto rendimento.

PALAVRAS-CHAVE: SELEÇÃO, DESENVOLVIMENTO, DESEMPENHO, JOVENS ATLETAS, BASQUETEBOL.

ABSTRACT

This dissertation investigated the relationship between the configurational profiles of young basketball players, their trajectory in youth teams (regional and national), and the competitive level achieved in adulthood, analyzing, retrospectively and prospectively, the profile of players still active in the 2025/2026 season. The sample was drawn from the INEX Study and included 149 basketball players divided into two groups according to the maximum competitive level reached in the senior category: professional and non-professional. Additionally, a subsample of 24 basketball players participated in the follow-up assessment. Players were evaluated across four dimensions: temporal (training and sports career information, biological maturation); morphological (anthropometry and body composition); physical (physical fitness); and technical (technical skills). Data were analyzed using descriptive statistics (counts and percentages), parametric tests (ANCOVA and MANCOVA), and non-parametric tests (Wilcoxon and Mann–Whitney). The results showed that: (i) the progression through youth representative teams becomes increasingly demanding, functioning as an integrated development process rather than a mandatory condition for reaching elite competitive levels; (ii) youth selection processes demonstrate both stability and permeability, revealing that development pathways remain open to new entries and that re-selection does not always predict professional success; (iii) the differentiation between youth players who reached the professional level and their peers diminishes when controlling for the effects of biological maturation and training experience, indicating that adolescent characteristics do not deterministically predict future potential; and (iv) development into adulthood substantially alters player profiles and mitigates much of the heterogeneity observed during adolescence, demonstrating that different pathways can lead to high performance.

KEYWORDS: SELECTION, DEVELOPMENT, PERFORMANCE, YOUTH ATHLETES, BASKETBALL.

LISTA DE SÍMBOLOS E ABREVIATURAS

AAHPERD	American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance
ABP	Associação de Basquetebol do Porto
AIQ	Amplitude interquartil
ANCOVA	Análise de covariância
CEFADE	Comissão de Ética da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto
CIFI²D	Centro de Investigação, Formação, Inovação e Intervenção em Desporto
cm	Centímetro
CN1	Campeonato Nacional 1. ^a Divisão
CN2	Campeonato Nacional 2. ^a Divisão
EP	Erro padrão
EUA	Estados Unidos da América
F	Estatística F
FEB	Federación Española de Baloncesto
FFBB	Fédération Française de Basket-Ball
FN	Falso negativo
FP	Falso positivo
FPB	Federação Portuguesa de Basquetebol
Hz	Hertz
i.e.	Isto é
IBM	International Business Machines Corporation
INEX	In Search of Excellence – a Mixed-longitudinal Study in Young Athletes
kg	Quilograma
kg^f	Quilograma-força
LTAD	Long-Term Athlete Development
m	Metro
MAjs	Média ajustada
MANCOVA	Análise multivariada de covariância

Md	Mediana
n	Número
NBA	National Basketball Association
NCAA	National Collegiate Athletic Association
N-PRO	Não-profissionais
p	Valor de prova
PCP	Proporção de convocados que alcançaram o patamar profissional
PRO	Profissionais
pts	Pontos
PVA	Pico de velocidade de altura
r	Correlação posto-bisserial de Glass
rep	Repetições
s	Segundos
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
USA	United States of America
VN	Verdadeiro negativo
VP	Verdadeiro positivo
Yo-Yo IR1	Yo-Yo Intermittent Recovery Test – Level 1
Z	Estatística padronizada dos testes de Wilcoxon e Mann–Whitney
η^2	Eta quadrado parcial ou partial eta squared
–	Negativo
%	Porcentagem
*	Asterisco
+	Mais
<	Menor que
=	Igual a
>	Maior que
±	Mais ou menos
x	Multiplicação
°	Grau

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO

1. Introdução

A identificação, seleção e desenvolvimento de jovens atletas são temas relevantes nas Ciências do Desporto. Ao longo do processo de formação, treinadores, clubes, associações e federações dedicam particular atenção aos atletas que manifestam um maior potencial para alcançar níveis elevados de rendimento. No entanto, esta tarefa é altamente complexa visto que, em idades pediátricas, o potencial desportivo é influenciado por um conjunto alargado de fatores individuais (e.g., crescimento, maturação, desempenho motor, atributos psicológicos) e contextuais (e.g., suporte familiar, competência dos treinadores, características dos clubes) (Vaeyens et al., 2008; Williams & Wigmore, 2020; Williams et al., 2020).

No basquetebol, esta complexidade é evidente, dado que o jogo apresenta uma natureza intermitente, que combina ações de curta e elevada intensidade, como constantes mudanças de direção e transições frequentes entre o ataque e a defesa, com sucessivas acelerações e desacelerações, saltos, contactos físicos, deslocamentos defensivos, passes, dribles e lançamentos (Hoffman, 2008; McInnes et al., 1995). No entanto, a avaliação dos jovens basquetebolistas deve ser interpretada com especial cautela, uma vez que indivíduos com a mesma idade cronológica podem apresentar trajetórias de crescimento, estados de maturação biológica e níveis distintos de experiência de treino e de competição. Assim sendo, a seleção baseada apenas no rendimento imediato ou em atributos momentaneamente vantajosos pode favorecer atletas mais desenvolvidos num determinado momento e, simultaneamente, subvalorizar jogadores com desenvolvimento mais tardio, mas com potencial para atingir níveis competitivos superiores no futuro (Maia, 1993; Matthys et al., 2011; Vaeyens et al., 2008).

Neste sentido, a literatura mais recente tem destacado a clara necessidade de mais abordagens multidimensionais e longitudinais na identificação, seleção e desenvolvimento do potencial desportivo (Johnston et al., 2018; Rees et al., 2016). Em vez de interpretar o jovem atleta com base em indicadores isolados, torna-se necessário compreender como diferentes

características se combinam no seu perfil global. Esta perspetiva é particularmente relevante no basquetebol, uma vez que diferentes jogadores podem apresentar percursos e perfis distintos e, ainda assim, alcançar níveis elevados de rendimento. Por exemplo, um jogador pode destacar-se pela sua superioridade física, enquanto outro pode compensar menores dimensões corporais através de melhores competências técnicas, maior velocidade de execução, melhor compreensão do jogo ou maior capacidade adaptativa às diferentes exigências do jogo (Hoare, 2000; te Wierike, 2016; Guimarães et al., 2021a).

A análise do perfil configuracional de jovens basquetebolistas permite, assim, uma compreensão mais integrada do desenvolvimento desportivo. Esta abordagem considera simultaneamente variáveis relacionadas com o crescimento físico, a composição corporal, a experiência de treino, a aptidão física e as habilidades técnicas, procurando entender de que forma estas dimensões se associam ao desempenho, à continuidade nos processos de seleção e ao nível competitivo alcançado no futuro. Deste modo, o potencial desportivo deve ser entendido como um fenómeno dinâmico, multidimensional, e não como uma característica fixa, estável ou definitivamente identificável num único momento de avaliação (Vaeyens et al., 2008; te Wierike, 2016; Williams et al., 2020).

A pertinência da presente dissertação resulta, portanto, da necessidade de compreender melhor a relação entre os perfis apresentados pelos jovens basquetebolistas durante a formação, o seu desempenho em diferentes domínios e o nível competitivo alcançado nas fases posteriores da carreira desportiva. Esta questão é particularmente importante uma vez que os processos de seleção em idades jovens podem influenciar o percurso dos jogadores, proporcionando diferentes oportunidades de treino, competição e acompanhamento. No entanto, permanece essencial perceber até que ponto os indicadores observados nas etapas iniciais da carreira desportiva se relacionam com a continuidade nos percursos seletivos e com o nível competitivo alcançado na idade adulta.

No contexto do basquetebol português, esta problemática assume uma relevância acrescida. Embora existam processos de observação e seleção de jovens basquetebolistas ao nível regional e nacional, importa aprofundar o conhecimento sobre os perfis dos jogadores selecionados, a continuidade entre as diferentes etapas de seleção e a relação entre essas trajetórias e a carreira desportiva posterior. Estudos desenvolvidos com jovens têm evidenciado que variáveis biológicas, físicas e técnico-motoras podem diferenciar jogadores selecionados e não-selecionados, reforçando a importância de analisar estes processos através de uma perspetiva integrada e ajustada à especificidade da modalidade (Guimarães et al., 2019a, 2021a).

A presente dissertação procura, assim, responder a esta necessidade, ao analisar a carreira dos jovens basquetebolistas avaliados no âmbito do projeto *In Search of Excellence – a Mixed-longitudinal Study in Young Athletes* (INEX) e, posteriormente, ao relacionar os seus perfis com o processo de seleção e o nível competitivo atingido na idade adulta. Para tal, foram consideradas variáveis relativas ao domínio biológico, às habilidades e à proficiência no jogo, bem como à experiência de treino. O presente trabalho procura contribuir para o aprofundamento do conhecimento sobre o desenvolvimento do jovem basquetebolista, ao relacionar a informação recolhida durante a adolescência com o percurso posteriormente traçado ao longo das carreiras desportivas.

1.1. Estrutura da dissertação

A presente dissertação encontra-se organizada em sete capítulos. O primeiro capítulo diz respeito à introdução, na qual se apresentam o enquadramento geral do tema, a pertinência do estudo e a estrutura do trabalho. O segundo capítulo é dedicado à revisão da literatura, abordando os principais modelos e indicadores de seleção de jovens basquetebolistas, bem como as variáveis correlatas no processo decisional. Além disso, apresenta as variáveis comumente utilizadas no processo de seleção de jovens basquetebolistas em contextos internacionais, bem como o processo “desconhecido” da seleção de jovens basquetebolistas em Portugal. O terceiro capítulo apresenta os objetivos

e as hipóteses da presente dissertação. O quarto capítulo corresponde aos materiais e métodos utilizados, incluindo a caracterização da amostra, os procedimentos de recolha de dados, as variáveis analisadas e os procedimentos estatísticos. O quinto capítulo apresenta e discute os resultados, interpretando as principais evidências à luz da literatura existente. O sexto capítulo integra a conclusão, bem como as implicações práticas e as sugestões para investigações futuras. No final do documento, são apresentadas todas as referências bibliográficas utilizadas ao longo da dissertação.

CAPÍTULO II

REVISÃO DA LITERATURA

2. Revisão da Literatura

2.1. Modelos e indicadores de seleção em jovens basquetebolistas

A identificação, seleção e desenvolvimento de jovens atletas são temas centrais nas Ciências do Desporto, uma vez que se procura compreender cada vez melhor como os perfis configuracionais observados na adolescência se relacionam com os níveis de rendimento atingidos na idade adulta. Importa, por isso, que uma parte considerável da investigação em desporto se dedique ao estabelecimento de bases metodológicas e organizacionais para identificar jovens atletas com potencial para, no futuro, integrarem o desporto de elite (Bailey et al., 2010; Fomitchenko & Gomes, 1999; Williams et al., 2020). Este processo assume particular relevância pelo facto de o desporto de rendimento ser, intrinsecamente, um domínio altamente seletivo. Conforme refere Riewald (2003), a identificação de atletas em idades pediátricas deve assegurar a promoção dos mais aptos, reduzindo o risco de afastar putativos atletas de sucesso e de seleccionar outros com menor potencial.

A dificuldade deste processo começa, desde logo, na própria definição do conceito de talento. Zatsiorski (1989) entende que o talento desportivo é a combinação particular de capacidades motoras e psicológicas, bem como de estruturas anátomo-funcionais adequadas, que, em conjunto, estabelecem uma maior predisposição para a obtenção de níveis elevados de rendimento desportivo numa determinada modalidade. O mesmo autor refere, ainda, que a eficácia dos processos de seleção assenta nas características do modelo de seleção desportiva, no sistema de preparação desportiva e no valor do prognóstico realizado. Em contrapartida, Nádori (1983, 1989) considera talento no desporto um sujeito dotado de múltiplas aptidões, capaz de produzir uma prestação motora e mental acima da média. Segundo o autor, o processo de seleção deve basear-se em três etapas: identificação, seleção e desenvolvimento do jovem atleta até ao nível competitivo internacional.

Neste âmbito, a primeira etapa para desenvolver um programa eficaz de identificação, seleção e desenvolvimento de jovens atletas consiste na definição dos respetivos critérios. Nádori (1983, 1989) refere que esses critérios derivam

da elaboração de uma estrutura de desempenho e da definição dos fatores decisivos da prestação desportiva, i.e., dos atributos individuais que sustentam o rendimento numa determinada modalidade. Todavia, Maia (1993) ressalva que os termos “critérios” e “indicadores”, embora frequentemente confundidos, possuem significados distintos. De facto, os critérios correspondem a um conjunto coerente e sólido de princípios e referenciais que permitem distinguir, com relativa segurança, os eventuais jovens com potencial desportivo dos que parecem não possuir essa potencialidade. Em contrapartida, os indicadores referem-se a características observáveis e/ou mensuráveis do desempenho dos atletas.

Esta necessidade de distinção entre “critérios” e “indicadores” é crucial uma vez que, sem esta clarificação conceptual, a identificação, seleção e desenvolvimento de jovens atletas correm o risco de se basearem em avaliações pouco sistemáticas. Maia (1993) refere, ainda, que estes processos não dispõem de um quadro teórico suficientemente robusto para analisar as interações entre as diferentes variáveis do desempenho atlético. Por norma, os indicadores tendem a ser medidas somáticas, características fisiológicas, aptidões motoras, habilidades técnicas e atributos psicológicos. Martynov et al. (1986) consideravam a altura e a avaliação motora genérica como indicadores relevantes no intervalo etário entre os 10 e os 11 anos. Nádori (1983, 1989) propôs o uso de baterias de testes com corrida de 60 e 100 m, resistência cardiorrespiratória e muscular, força dinâmica e estática, coordenação, flexibilidade e medidas somáticas. Mais recentemente, Bompa e Buzzichelli (2019) destacaram o estado geral de saúde, as medidas somáticas, a herança genética e a composição muscular como indicadores para a identificação, seleção e desenvolvimento.

Desta forma, o processo de identificação, seleção e desenvolvimento de basquetebolistas deve integrar, de forma articulada, o seguinte leque de domínios fundamentais: crescimento físico, aptidão física, habilidades técnicas, desempenho tático, traços psicológicos e fatores contextuais, nomeadamente, o suporte familiar, a competência dos treinadores e as características dos clubes (Guimarães et al., 2021a). Esta perspetiva é consistente com as recentes

abordagens multidimensionais propostas por Reilly et al. (2000), Vaeyens et al. (2008), Matthys et al. (2013) e te Wierike (2016). Não obstante serem aplicadas a diferentes modalidades coletivas (futebol, andebol e basquetebol), emerge um fator comum: o sucesso desportivo não pode ser reduzido a uma única variável. Inversamente, deve ser compreendido através da combinação de características antropométricas, maturacionais, físicas, técnicas, táticas, psicossociais e contextuais, numa perspetiva configuracional do jovem atleta.

Como tal, o *profiling* dos jovens basquetebolistas corresponde à sua caracterização multidimensional, através da obtenção de perfis configuracionais resultantes da análise conjunta dos atributos pertencentes a diferentes dimensões do jogador. Assim, torna-se possível identificar a configuração que as suas características apresentavam num determinado momento e acompanhar a respetiva evolução ao longo do tempo. Esta abordagem revela-se importante no desporto e, em particular, no basquetebol, dado que o desenvolvimento dos jovens jogadores resulta da interação entre múltiplas características (Guimarães et al., 2021a; Williams & Wigmore, 2020).

Recentemente, Williams et al. (2020) examinaram a informação disponível nos últimos 20 anos sobre a identificação, seleção e desenvolvimento de jovens futebolistas. Os autores verificaram que a investigação nesta temática tem evoluído para abordagens mais holísticas e longitudinais, analisando o desenvolvimento desportivo como resultado de uma interação dinâmica entre múltiplos fatores. Contudo, referem que ainda há uma clara necessidade de abordagens multidisciplinares capazes de aproximar a teoria da prática nos processos de seleção de jovens desportistas.

No basquetebol, esta perspetiva multidimensional é particularmente relevante. te Wierike (2016), na sua tese de doutoramento sobre as trajetórias de desenvolvimento até ao alto rendimento no basquetebol holandês, refere que a aquisição de mestria é um processo demorado e influenciado por múltiplos fatores, razão pela qual se recomenda uma abordagem multidimensional na identificação, seleção e desenvolvimento dos jovens basquetebolistas (Elferink-Gemser, 2011; Vaeyens et al., 2008). Neste sentido, Bonal et al. (2020), após

analisarem o desenvolvimento de basquetebolistas de elite na China, reforçaram a ideia de compreender o talento numa perspetiva ampla e contextualizada. Conforme mostra a Figura 1, os autores identificaram várias dimensões que podem influenciar o desenvolvimento dos jovens basquetebolistas: (i) contexto social, incluindo a família, a educação, o local de nascimento e os ídolos; (ii) o contexto desportivo, integrando os treinadores, o treino, a experiência internacional, os agentes, as infraestruturas e a sorte; (iii) os fatores psicológicos, tais como a motivação, a força mental, a capacidade de aprender, a liderança e a coesão de grupo; e (iv) os fatores específicos da modalidade, incluindo atributos táticos, técnicos, antropométricos e físicos.

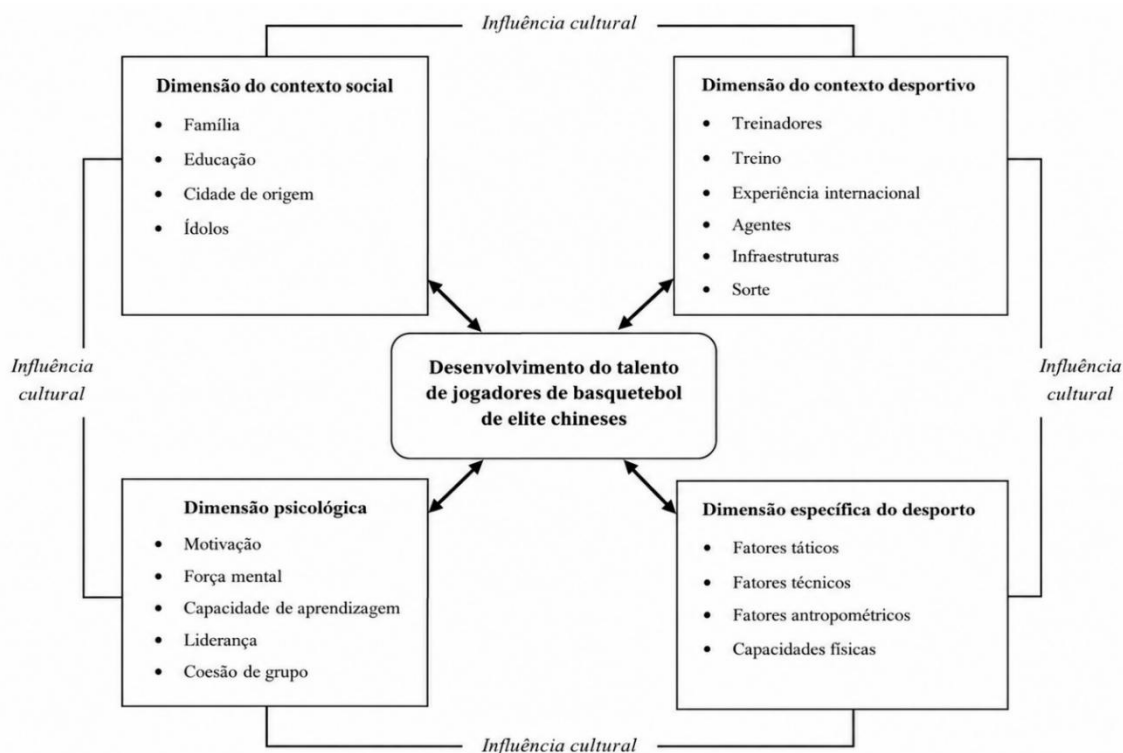


Figura 1. Dimensões que afetam o desenvolvimento de talentos dos jogadores de basquetebol de elite na China. Adaptado de Bonal et al. (2020).

O processo de identificação, seleção e desenvolvimento de jovens atletas deve ser compreendido como um fenómeno dinâmico, probabilístico e

multidimensional, e não simplesmente como uma decisão baseada exclusivamente no rendimento imediato. Deste modo, acredita-se que o conceito de *profiling* adotado na presente dissertação é uma abordagem interessante para analisar jovens basquetebolistas, dado que permite investigar a complexidade da combinação entre características antropométricas, maturacionais, físico-motoras, técnicas, táticas, psicossociais e contextuais, em vez de limitar o potencial desportivo a uma variável isolada (Guimarães et al., 2021a; te Wierike, 2016).

Importa, contudo, distinguir o *profiling* do basquetebolista da sua trajetória de desenvolvimento. O perfil configuracional é uma representação multidimensional do jogador num determinado momento, enquanto a trajetória acrescenta a dimensão temporal, descrevendo a sequência das mudanças intraindividuais e das transições competitivas ao longo do tempo. Com base nisso, analisar uma trajetória não é, pura e simplesmente, comparar dois momentos separados no tempo. Para tal, é necessário observar a direção, a magnitude e a estabilidade das mudanças nos atributos dos jogadores, bem como os momentos em que, por exemplo, estes entram, permanecem, progridem ou saem de estruturas de seleção. Saber distinguir estes dois conceitos é fulcral, uma vez que jovens atletas com perfis semelhantes podem seguir trajetórias divergentes até ao topo, ao passo que atletas com perfis distintos podem convergir para o mesmo nível competitivo à medida que o crescimento, a maturação, o treino e a competição moldam as suas características (Irid et al., 2026).

2.1.1. Crescimento físico

A importância do crescimento físico tem sido evidenciada através de estudos focados nas características antropométricas de jovens basquetebolistas. Por exemplo, num estudo realizado na Austrália com basquetebolistas Sub16 de ambos os sexos, Hoare (2000) verificou que os atributos antropométricos, nomeadamente a altura, a altura sentado e a envergadura, distinguiam os melhores jogadores dos seus pares menos bem-

sucedidos. Em Espanha, num estudo com jogadores masculinos de 13-14 anos, Torres-Unda et al. (2013) observaram que os basquetebolistas de elite apresentavam maior altura, peso, envergadura, diâmetro palmar, comprimento do membro inferior e percentagem de massa muscular do que os classificados como não-elite.

No âmbito do basquetebol português, Guimarães et al. (2019a), num estudo com jovens basquetebolistas Sub14 e após controlarem para o efeito dos anos de prática e maturação biológica, observaram que os jogadores seleccionados apresentavam maior estatura e maior massa isenta de gordura, quando comparados com os seus pares não-seleccionados. Estes resultados sugerem que, durante a adolescência, as dimensões corporais podem assumir particular relevância nos processos de identificação, seleção e desenvolvimento, sobretudo numa modalidade como o basquetebol. Além disso, estudos alométricos recentes mostram que os jovens basquetebolistas com uma morfologia linear, expressa no tamanho, na forma e na composição corporal, caracterizada pela predominância ectomórfica, tendem a apresentar melhor desempenho físico (Guimarães et al., 2023).

Reforçando a necessidade de considerar o crescimento físico como uma dimensão fundamental na caracterização do jovem basquetebolista, Drinkwater et al. (2008) concluem que as medidas antropométricas têm enorme importância no basquetebol, inclusive ao afetarem a posição específica no jogo. Segundo os autores, os basquetebolistas que apresentam maior estatura e massa corporal tendem a ser direccionados para posições interiores, enquanto os jogadores de menor estatura são frequentemente associados a posições exteriores. Isto demonstra que o crescimento físico pode, não apenas, diferenciar o desempenho dos jovens atletas, mas também contribuir para a definição das funções dentro da equipa. No mesmo âmbito, Ziv e Lidor (2009) revelaram que indicadores como estatura, massa corporal, composição corporal e envergadura variam em função da posição e do nível competitivo. De forma geral, os jogadores interiores tendem a apresentar maior estatura e massa corporal, enquanto os jogadores exteriores tendem a apresentar características corporais que favorecem a velocidade, a agilidade e a mobilidade.

De forma geral, estes estudos sustentam a ideia de que as variáveis do crescimento devem ser consideradas como indicadores de seleção em jovens basquetebolistas. Como tal, o crescimento físico deve ser entendido como um fator relevante na construção do perfil configuracional do jovem basquetebolista, não apenas pela sua influência no desempenho, mas também pela forma como condiciona as funções atribuídas a esse perfil.

2.1.2. Aptidão física

A aptidão física constitui outro domínio central na identificação, seleção e desenvolvimento de jovens com potencial no basquetebol. Um olhar sobre a literatura disponível revela que os investigadores tendem a recorrer às componentes “clássicas” da aptidão física para distinguir jovens jogadores com diferentes níveis de rendimento. De facto, a maioria dos estudos avalia a força estática, a força explosiva dos membros inferiores e superiores, a velocidade de corrida, a agilidade e a resistência (Leyhr et al., 2024; Ramos et al., 2019, 2020; te Wierike et al., 2015a). Estas aptidões tornam-se relevantes dada a exigência intermitente do basquetebol, na qual os jogadores realizam transições frequentes entre o ataque e a defesa, acelerações, desacelerações, mudanças de direção e ações repetidas curtas e de elevada intensidade ao longo do jogo (Hoffman, 2008; McInnes et al., 1995).

Hoare (2000), por exemplo, verificou que os indicadores físicos, tais como a velocidade, a agilidade, o salto vertical, o lançamento da bola de basquetebol sentado e a capacidade aeróbia, contribuíam para distinguir os melhores basquetebolistas Sub16 australianos dos restantes, reforçando a utilidade da avaliação física nos processos de seleção de jovens atletas. Similarmente, Torres-Unda et al. (2013) observaram que os basquetebolistas de elite apresentavam melhores desempenhos no salto, resistência, velocidade e agilidade comparativamente aos seus pares não-elite, evidenciando a relevância da aptidão física na diferenciação entre níveis de rendimento desportivo.

No contexto português, Guimarães et al. (2019a) verificaram que os basquetebolistas selecionados apresentavam níveis superiores de força de preensão, força explosiva dos membros superiores e agilidade comparativamente aos seus pares não-selecionados, mesmo após controlar para a experiência de treino e para a maturação biológica. Numa análise subsequente, estes mesmos autores verificaram que a força explosiva dos membros superiores, avaliada pelo lançamento da bola medicinal, foi o indicador da aptidão física que melhor discriminou os basquetebolistas selecionados dos não-selecionados. Estas evidências são consistentes com o estudo de revisão publicado por Ziv e Lidor (2009), no qual se verificou que os basquetebolistas classificados como “elite” tendem a apresentar melhor desempenho em testes de salto vertical, velocidade e agilidade, sendo estas capacidades determinantes para responder às exigências específicas da modalidade.

Por fim, referir ainda que alguns estudos realçam a importância de avaliar a aptidão física através de provas que representem as ações específicas da modalidade, em detrimento de testes físicos “genéricos”. Um exemplo disto mesmo é o estudo de Wierike et al. (2015b). Ao desenvolverem e validarem o STARtest, procuraram monitorizar, simultaneamente, a velocidade de mudança de direção e o controlo de bola em jovens basquetebolistas. Este estudo justifica, assim, a importância de aproximar as avaliações físicas das exigências reais da modalidade. Face ao exposto, a aptidão física não deve ser interpretada apenas como uma capacidade geral, mas como um conjunto de atributos que permite ao jovem jogador responder às exigências específicas da modalidade.

2.1.3. Habilidades técnicas

As habilidades técnicas constituem igualmente um domínio fundamental na identificação, seleção e desenvolvimento dos jovens basquetebolistas, embora sejam, aparentemente, mais difíceis de avaliar do que os indicadores antropométricos ou físicos. De facto, este parece ser o motivo pelo qual a literatura é mais escassa em estudos com foco particular nos fundamentos técnicos de jovens jogadores. Contudo, estudos sobre a perceção de treinadores

no basquetebol juvenil revelam que os processos acima referidos não se devem limitar apenas aos atributos físicos, sendo também valorizada a dimensão técnica (Larkin et al., 2023).

Estudos como o de Wierike et al. (2015b) reforçam a importância do drible e do controlo de bola, salientando que a capacidade de executar estas ações técnicas em velocidade é um elemento comum no basquetebol e crucial para discriminar atletas jovens de elite e sub-elite. Por outro lado, Guimarães et al. (2019a) verificaram que os basquetebolistas selecionados apresentaram melhor desempenho no lançamento, passe e drible comparativamente aos seus pares não-selecionados, mesmo após controlar para o efeito da experiência de treino e da maturação biológica.

De modo semelhante, estudos anteriores, como o de Brandão et al. (2001), revelaram que o desempenho dos jovens jogadores no lançamento, no passe e no drible estava fortemente associado à classificação final das equipas em competição. Esta informação é especialmente relevante uma vez que reforça a ideia de que a qualidade técnica não deve ser vista apenas como uma característica individual, mas também como um fator determinante para o sucesso coletivo. Assim sendo, as habilidades técnicas constituem importantes indicadores para distinguir basquetebolistas com diferentes níveis de rendimento e ajudam a compreender com mais precisão o potencial do jovem atleta no contexto do basquetebol.

2.2. Variáveis correlatas no processo decisional

Além dos indicadores anteriormente referidos e intimamente relacionados com o rendimento desportivo (características antropométricas, atributos físicos e habilidades técnicas), os processos de identificação, seleção e desenvolvimento de jovens jogadores são influenciados por variáveis correlatas que podem confundir a intuição do treinador relativamente ao potencial futuro. O exemplo mais relevante é a maturação biológica.

O impacto deste fator exige um cuidado especial, uma vez que jovens com a mesma idade cronológica podem apresentar diferenças significativas no *timing* e no *tempo* do salto pubertário, o que se reflete na estatura, massa corporal, força, potência, velocidade, agilidade e resistência (Beunen et al., 1981; Malina, 2025; Pearson et al., 2006; Vaeyens et al., 2008). Consequentemente, é comum observarem-se níveis superiores de desempenho motor em jovens basquetebolistas maturacionalmente avançados (Arede et al., 2019; Baxter-Jones et al., 2020; Carvalho et al., 2018; Coelho e Silva et al., 2010; Guimarães et al., 2019a, 2019b, 2023; te Wierike et al., 2015a). Aos olhos dos treinadores mais desatentos, esta vantagem física imediata pode levar a que os jogadores biologicamente mais avançados sejam erradamente vistos como os que possuem maior potencial a longo prazo para o alto rendimento, negligenciando-se o impacto real da maturação no rendimento atual.

Esta tendência é também evidente noutras modalidades desportivas, tanto individuais como coletivas. Por exemplo, no ténis, Myburgh et al. (2016) demonstraram que os tenistas maturacionalmente avançados apresentavam melhor desempenho em testes de preensão, velocidade e força dos membros superiores e inferiores, enquanto, nas tenistas avançadas, a vantagem era clara nas provas de preensão, agilidade e força dos membros superiores. Paralelamente, no andebol, Matthys et al. (2013) mostraram que, em jovens dos escalões Sub14, Sub16 e Sub18, os efeitos da maturação são significativos para todas as características antropométricas e para a grande maioria dos indicadores de desempenho motor. Os autores concluíram que a maturação biológica deve ser obrigatoriamente considerada nos programas de identificação e desenvolvimento de jovens andebolistas.

Por outro lado, a experiência acumulada de treino formal e sistemático também é considerada uma variável correlata nos processos de identificação, seleção e desenvolvimento de jovens atletas. Num estudo longitudinal sobre as trajetórias de desenvolvimento das habilidades técnicas do basquetebol, Guimarães et al. (2021b) verificaram que os basquetebolistas mais experientes apresentavam, ao longo do tempo, melhor desempenho nas provas de lançamento, passe, drible, deslizamento defensivo e *slalom dribble*. Contudo,

num outro estudo longitudinal dedicado à aptidão física (Guimarães et al., 2023), constatou-se que a experiência de treino não se associou significativamente às trajetórias de desenvolvimento da capacidade aeróbia, da velocidade de corrida e da força explosiva dos membros inferiores. Esta dicotomia converge com as evidências prévias de Guimarães et al. (2019b) que, num desenho metodológico transversal, já haviam demonstrado que a maturação biológica emerge como o principal preditor do desempenho físico, ao passo que a experiência de treino se assume como o fator determinante no sucesso das habilidades técnicas.

Aparentemente, as habilidades técnicas parecem ser mais sensíveis ao impacto dos anos de prática formal, enquanto a aptidão física parece estar mais dependente de fatores relacionados com o crescimento e/ou maturação biológica. Não obstante, a experiência de treino assume-se como uma variável correlata essencial no processo decisional no basquetebol, uma vez que auxilia na distinção entre as adaptações decorrentes da prática acumulada e as explicadas por vantagens maturacionais. Assim, o reconhecimento desta variável possibilita uma interpretação mais rigorosa das diferenças entre os basquetebolistas, particularmente no domínio técnico.

As variáveis correlatas desempenham um papel fulcral no processo decisional, uma vez que, embora não sejam indicadores diretos de desempenho, moldam a interpretação das características observadas e, consequentemente, a decisão nos processos de identificação e seleção de jovens atletas. De facto, um jogador pode ser identificado e selecionado em idades pediátricas não apenas pelos seus atributos físicos ou técnicos imediatos, mas também por beneficiar de um avanço maturacional, de um maior volume e qualidade de prática desportiva ou de uma exposição competitiva superior. Em contrapartida, jovens atletas preteridos nas fases iniciais podem desenvolver, a posteriori, competências que lhes permitam atingir o alto rendimento. Esta evidência reitera a necessidade de compreender o desenvolvimento do potencial desportivo como um processo contínuo, complexo, dinâmico e intrinsecamente multidimensional.

2.3. O processo de identificação, seleção e desenvolvimento de jovens basquetebolistas em contextos internacionais

O processo de identificação, seleção e desenvolvimento de jovens basquetebolistas em contextos internacionais integra múltiplos indicadores. Contudo, verificam-se diferenças entre países na sistematização dos processos, nos critérios utilizados e na coordenação entre as organizações/entidades desportivas. Em termos de programas federativos internacionais, a Espanha apresenta uma estrutura formalizada para a deteção, seleção, acompanhamento e formação de jovens basquetebolistas. A *Federación Española de Baloncesto* (FEB), no seu programa intitulado “*Tecnificación Deportiva*”, procura centrar-se na identificação, seleção, acompanhamento e formação de basquetebolistas de elevado potencial técnico, físico, biológico e psicológico que possam vir a integrar as seleções nacionais (FEB, 2022). Este caso é particularmente relevante dado que a FEB define quatro dimensões fundamentais na seleção dos jovens basquetebolistas que se aproximam da lógica multidimensional sugerida por múltiplos investigadores (Bonal et al., 2020; Vaeyens et al., 2008; Williams et al., 2020):

- Dimensão técnico-tática – variáveis treináveis (fundamentos técnicos e conceitos táticos) e variáveis não treináveis (intuição, criatividade, precisão, visão de jogo e conhecimento do jogo).
- Dimensão física – inclui variáveis treináveis (resistência, força, coordenação e flexibilidade) e variáveis não treináveis (velocidade).
- Dimensão biológica – antropometria, maturação biológica e histórico de lesões.
- Dimensão psicológica – concentração, capacidade de competir, atitude, autoconfiança e capacidade de aprender.

Ainda em Espanha, outro projeto intitulado “*Programa Deportivo de Alta Competición*” inclui um trabalho de tutoria e acompanhamento dos jovens

basquetebolistas com o intuito de avaliar a evolução dos mesmos através da coordenação com clubes e federações, do contacto com os atletas e da observação de competições. Esta informação reforça a ideia de que os processos de seleção, identificação e desenvolvimento exigem não apenas uma avaliação inicial, mas, sobretudo, monitorização contínua ao longo do tempo. Esta abordagem foi, aliás, defendida por te Wierike (2016), que acompanhou jovens basquetebolistas ao longo de cinco épocas desportivas, bem como por Guimarães et al. (2021a) que seguiram jovens basquetebolistas bianualmente ao longo de três anos consecutivos.

A França também se assume como outro exemplo de estrutura federativa organizada na identificação, seleção, acompanhamento e formação de jovens basquetebolistas. A *Fédération Française de Basket-ball* (FFBB) desenvolveu o “*Pôle France Basketball*”, i.e., um projeto cujo objetivo passa pela formação e transição dos jovens basquetebolistas para o alto rendimento, sendo comum verificar que os atletas que passaram por esta estrutura seguem para clubes profissionais ou integram seleções jovens (FFBB, 2023). De acordo com a informação recolhida, a FFBB implementa um programa designado por “*Camp National*” que reúne os jovens basquetebolistas mais promissores da sua geração, colocando-os em condições regulares de avaliação, treino e competição. A FFBB oferece ainda o “*Camp Inter Zones*”, que é visto como uma etapa crucial no circuito de formação e deteção francês, podendo contribuir para a posterior seleção de atletas para o *Pôle France Basketball* (FFBB, 2023).

Esta organização revela que, no caso do basquetebol francês, a seleção de jovens basquetebolistas tende a combinar a identificação de talento, a concentração de jogadores promissores, a observação e a análise em contexto de treino e competição, bem como o acompanhamento pelas estruturas técnicas nacionais. Apesar da escassa informação disponibilizada publicamente, os principais indicadores de seleção, identificação e desenvolvimento dos jovens basquetebolistas franceses parecem estar ligados ao potencial técnico-tático, ao desempenho competitivo, à progressão em contexto de treino, à capacidade de adaptação e ao potencial para integrar estruturas nacionais de formação e de alto rendimento. Assim sendo, e ao contrário dos modelos mais

descentralizados, a FFBB apresenta estratégias mais centralizadas, nas quais os basquetebolistas se encontram sujeitos a uma maior concentração em ambientes de excelência desportiva, i.e., com acesso a treinos regulares, acompanhamento técnico e integração num percurso nacional de desenvolvimento.

Para além destes modelos, outros contextos internacionais apresentam formas distintas de identificação e de desenvolvimento de jovens jogadores de basquetebol. Nos Estados Unidos da América (EUA), a *USA Basketball* desenvolveu o programa “*Junior National Team Minicamps*” com o intuito de avaliar, preparar e promover o desenvolvimento de jovens basquetebolistas para competições internacionais. Segundo a própria federação, estes *minicamps* combinam exercícios, *scrimmages* (jogos de treino) e programas educativos, resultantes de uma colaboração estratégica com a *National Collegiate Athletic Association* (NCAA) e o *NBA Player Development Program* (USA Basketball, 2025). No entanto, este sistema norte-americano deve ser interpretado com cautela, visto que a seleção é fortemente influenciada por um ecossistema competitivo amplo, que inclui o basquetebol escolar, os circuitos extraescolares, a exposição mediática, os *rankings* de recrutamento e a transição para o contexto universitário.

Paralelamente a estas ações práticas, a federação norte-americana elaborou o *USA Basketball Youth Development Guidebook* (USA Basketball, 2025). Este documento orientador organiza o percurso dos praticantes através de um plano de desenvolvimento (“*Development Pathway*”) e de um currículo desportivo (“*Player Development Curriculum*”), ambos categorizados em quatro níveis progressivos: *Introductory*, *Foundational*, *Advanced* e *Performance*. Este modelo conceptual valoriza a evolução do jogador com base na aquisição de competências de movimento e específicas da modalidade, preterindo uma lógica indexada exclusivamente à idade cronológica ou às características físicas imediatas.

A progressão ao longo deste modelo faz-se de forma faseada. No nível “*Introductory*”, o foco incide no desenvolvimento das competências fundamentais

de movimento e das capacidades motoras gerais. No nível “*Foundational*”, passam a valorizar-se as competências básicas e específicas do basquetebol. No nível “*Advanced*”, o principal objetivo reside na consolidação técnico-tática, no desenvolvimento da capacidade aeróbia e da força, bem como na exposição progressiva à competição. Por fim, no nível “*Performance*”, visa-se potenciar a aptidão física, a preparação competitiva, o domínio das valências individuais e específicas por posição, bem como a capacidade de transferir estas competências para contextos competitivos de elevada exigência.

Nesta envolvência, os critérios de seleção e progressão decorrem de uma combinação holística de indicadores técnicos, táticos, físicos e psicossociais. No domínio técnico-tático, a *USA Basketball* prioriza o drible, o passe, o lançamento, a movimentação sem bola, a tomada de decisão e a aplicação prática destas competências em situações reais de jogo. Sob a perspetiva física e competitiva, os parâmetros valorizados compreendem a aptidão física geral, o ritmo e a intensidade competitiva, e a capacidade de responder eficazmente às exigências do jogo. Adicionalmente, o modelo salienta o peso dos atributos psicossociais no sucesso a longo prazo, destacando variáveis como a *coachability* (capacidade de aceitar orientação e treino), a humildade, o sentido de propósito, a confiança, a comunicação, a concentração e a resiliência perante desafios.

Do outro lado da fronteira, a *Canada Basketball* apresenta uma estrutura de desenvolvimento a longo prazo particularmente interessante, nitidamente alicerçada no modelo *Long-Term Athlete Development* (LTAD) (Balyi & Hamilton, 2004; Balyi et al., 2013; Sport for Life Society, 2016). Embora mais orientado para a progressão global do jovem praticante do que propriamente para a sistematização de critérios de seleção, uma análise exaustiva do documento permitiu descortinar os indicadores mais valorizados na transição para patamares de rendimento superiores (Canada Basketball, 2008). Além disso, importa referir que o modelo propõe uma segmentação do percurso dos basquetebolistas em sete etapas progressivas: “*Active Start*”, “*FUNDamentals*”, “*Learn to Train*”, “*Train to Train*”, “*Train to Compete*”, “*Learn to Win*” e “*Train to Win*”.

Nas etapas iniciais, os pilares centrais assentam na literacia física, no desenvolvimento motor geral, no prazer pela prática e na aquisição de habilidades motoras básicas (e.g., correr, saltar, receber, driblar e lançar). À medida que o atleta evolui, passam a ser valorizados indicadores como a consolidação das habilidades técnicas específicas da modalidade, tomada de decisão, compreensão tática, especialização progressiva, capacidade de competir em diferentes circunstâncias, aptidão física, competências mentais, liderança e adaptação a contextos de maior exigência. Nas últimas etapas, nomeadamente na “*Learn to Win*” e na “*Train to Win*”, os indicadores passam a incluir competências técnicas, físicas e psicológicas típicas do alto rendimento.

Por sua vez, na Austrália, o processo de identificação, seleção e desenvolvimento de jovens basquetebolistas adota uma abordagem de percurso nacional estruturada através das “*Elite Pathways*” – um ecossistema que integra o *Centre of Excellence* e o *National Performance Camp* (Basketball Australia, s.d.; Gulbin et al., 2013). Sediado no *Australian Institute of Sport*, o *Centre of Excellence* constitui um polo de alto rendimento destinado a atletas com potencial para integrar as seleções nacionais, proporcionando treino especializado, suporte educativo, serviços de apoio à modalidade e desenvolvimento pessoal. Neste cenário, os indicadores utilizados para aferir o potencial competitivo compreendem o rendimento em contexto de treino e de competição, o perfil físico e técnico-tático, a capacidade de aprendizagem e a maturidade psicológica. Esta organização aproxima-se da matriz francesa pela centralização numa estrutura de excelência, mas distingue-se pelo alinhamento com um sistema de vias de progressão perfeitamente articulado com saídas internacionais, designadamente a transição para o basquetebol universitário norte-americano ou para ligas profissionais (Basketball Australia, s.d.).

Não obstante a relevância da informação acima apresentada, importa reconhecer que nem todas as federações internacionais disponibilizam publicamente indicadores ou critérios detalhados para a identificação e seleção de jovens. Sobre isto, Mendes (2007), durante a sua análise do modo como estes processos ocorrem no ténis, revelou que a informação disponível nas federações é frequentemente limitada no que diz respeito a métodos, modelos, indicadores

e critérios de seleção, sendo mais comum encontrar estudos científicos com metodologias mais claras.

Embora esta observação seja relativa a uma modalidade específica, a transposição desta realidade mostra-se útil para interpretar melhor os contextos desportivos globais, uma vez que a existência de estruturas organizativas não implica necessariamente que os critérios de identificação, seleção e desenvolvimento estejam claros ou cientificamente validados. Ainda assim, depreende-se dos exemplos federativos internacionais que estes processos possuem uma natureza eminentemente multifatorial, na qual variáveis antropométricas, maturacionais, físicas, técnicas, psicossociais e contextuais são combinadas de forma integrada para orientar as decisões de identificação, seleção, acompanhamento e progressão a longo prazo.

2.4. Identificação, seleção e desenvolvimento de jovens basquetebolistas em Portugal – um processo “desconhecido”

Em Portugal, o processo de identificação, seleção e desenvolvimento de jovens basquetebolistas encontra-se formalmente organizado. No entanto, a informação publicamente disponível sobre a sua operacionalização é ainda limitada, particularmente no que respeita aos critérios e indicadores utilizados nas decisões de seleção. Não obstante, rotular este panorama como “desconhecido” não implica que a realidade das seleções jovens seja totalmente negligenciada. Numa primeira instância, as Associações Distritais desempenham um papel fundamental na identificação e seleção de jovens praticantes nos escalões Sub12, Sub14 e Sub16, um processo concertado que culmina, anualmente, nas Festas do Minibásquete e do Basquetebol Juvenil. Complementarmente, a Federação Portuguesa de Basquetebol (FPB) dispõe de estruturas formais de acompanhamento dos jovens praticantes nos escalões Sub14, Sub16, Sub18 e Sub20, operacionalizadas através de convocatórias regulares e de estágios de observação e preparação a nível nacional. Este planeamento estratégico visa, em última análise, capacitar e estruturar as

seleções nacionais de formação para competirem nos Campeonatos da Europa (*Youth EuroBaskets*).

Um exemplo paradigmático das preocupações existentes é o documento orientador “*Formação de Jogadores: Da Base ao Topo - Orientações Técnicas Nacionais*”, desenvolvido pela FPB (2022) com o propósito de nortear treinadores e selecionadores quanto aos conteúdos a estruturar nas diferentes etapas formativas. O desígnio central deste documento reside na melhoria da qualidade do jogo e do praticante português, através da diversificação das oportunidades proporcionadas desde a infância até ao alto rendimento desportivo. Fortemente inspirada no modelo LTAD, a formação desportiva é preconizada como um processo a longo prazo, sequencial, evolutivo e intrinsecamente condicionado pelo desenvolvimento biológico dos jogadores. Adicionalmente, a FPB (2022) adverte sobre os riscos associados à especialização precoce, reiterando a necessidade de respeitar as idiossincrasias de cada fase do desenvolvimento, de modo a evitar que a premência dos resultados competitivos a curto prazo se sobreponha à consolidação dos fundamentos e à evolução holística do jovem atleta.

Em consonância com as diretrizes supracitadas, estas Orientações Técnicas Nacionais (FPB, 2022) estratificam o processo formativo do praticante em diferentes estádios de desenvolvimento, os quais se encontram rigorosamente ajustados a cada escalão competitivo:

- Sub8 e Sub10 – animação desportiva.
- Sub12 – iniciação desportiva.
- Sub14 – orientação desportiva.
- Sub16 – especialização inicial.
- Sub18 – especialização final.
- Sub20/Sénior – alto rendimento.

Não obstante, a FPB (2022) reconhece que o agrupamento dos jovens praticantes por escalão e idade cronológica negligencia a variabilidade dos processos maturacionais e os anos de prática na modalidade. Desta forma, atletas com a mesma idade cronológica podem apresentar diferentes idades biológicas e experiências de treino, o que gera necessidades de preparação distintas. Este facto justifica a relevância do presente estudo ao considerar variáveis como o tamanho corporal e o tempo de prática na comparação dos perfis configuracionais dos jogadores.

As Orientações Técnicas Nacionais (FPB, 2022) reforçam, igualmente, a natureza não linear do desenvolvimento desportivo. Cada basquetebolista evolui ao seu próprio ritmo, alternando períodos de estabilização com momentos de progressão acentuada ao longo do percurso. Esta premissa é basilar para o desenho metodológico desta dissertação, cujo propósito é analisar se o percurso competitivo dos jovens praticantes assume um carácter linear e contínuo ou, pelo contrário, é marcado por convocatórias tardias e por trajetórias alternativas de seleção até ao escalão sénior.

Outro aspeto de relevância fulcral no referencial da FPB (2022) prende-se com a conceitualização do “modelo de jogador”. A FPB preconiza que qualquer programa formativo deve ser gizado em função do perfil de basquetebolista que se projeta para o futuro, integrando de forma holística dimensões antropométricas, fisiológicas, psicológicas, técnicas e táticas. Esta perspetiva converge diretamente com o conceito de perfil configuracional adotado nesta dissertação, na medida em que o atleta é compreendido através de uma matriz multidimensional de características interligadas, e não como mero resultado de uma variável isolada.

Não obstante o pendor estruturante destas diretrizes, importa sublinhar que as Orientações Técnicas Nacionais (FPB, 2022) configuram essencialmente um referencial metodológico e pedagógico, e não um documento normativo com critérios objetivos para a seleção de jovens basquetebolistas. Por outras palavras, o documento auxilia na intervenção dos treinadores quanto ao perfil de jogador projetado para o futuro, às etapas do processo formativo e aos

conteúdos técnico-táticos, físicos e psicológicos a prescrever em cada escalão. Contudo, subsiste uma lacuna no que concerne à especificação clara dos indicadores e dos limiares quantitativos ou qualitativos efetivamente utilizados na seleção dos jovens basquetebolistas.

Em suma, os processos de identificação, seleção e desenvolvimento de jovens basquetebolistas em Portugal configuram fenómenos formalmente instituídos, apesar de existir pouca documentação disponível sobre a forma como são operacionalizados. De facto, a operacionalização de convocatórias, estágios e seleções são uma realidade. Contudo, subsiste a necessidade de compreender, com base em dados empíricos e análises longitudinais, os determinantes subjacentes à inclusão ou exclusão de determinados perfis, as trajetórias que conduzem ao patamar profissional e a eficácia do sistema federativo na identificação do potencial a longo prazo. É precisamente neste hiato que a presente dissertação assume especial pertinência, pois espera-se que forneça informações relevantes a todos os treinadores, clubes, associações e federações empenhados na otimização do desenvolvimento de jovens atletas.

CAPÍTULO III

OBJETIVOS E HIPÓTESES

3. Objetivos e Hipóteses

3.1. Objetivo geral

O objetivo geral da presente dissertação foi investigar a relação entre os perfis configuracionais de jovens basquetebolistas, a sua trajetória nas seleções jovens (regionais e nacionais) e o nível competitivo alcançado na idade adulta, analisando, de forma retrospectiva e prospetiva, o perfil dos jogadores ainda no ativo na época desportiva 2025/2026.

3.2. Objetivos específicos

i. Caracterizar o percurso dos basquetebolistas nas distintas seleções jovens

Mapear a trajetória dos jovens praticantes ao longo dos diferentes momentos de seleção, com foco particular na transição entre as seleções regionais (Sub12, Sub14 e Sub16) e a subsequente integração nas seleções nacionais (Sub16, Sub18, Sub20), bem como no escalão sénior e no eventual acesso ao patamar profissional.

ii. Analisar a continuidade nos processos de seleção jovem

Investigar os padrões de convocatória ao longo do tempo, identificando as taxas de re-seleção entre escalões competitivos, a desseleção de jogadores previamente convocados e a ocorrência de entradas tardias (basquetebolistas integrados sem histórico prévio de seleção).

iii. Comparar os perfis configuracionais dos jovens basquetebolistas que atingiram, ou não, o nível profissional na idade adulta

Averiguar se os jogadores que transitaram com sucesso para o patamar profissional apresentavam, no período da adolescência, perfis configuracionais distintos daqueles que permaneceram em níveis competitivos não-profissionais enquanto seniores.

iv. Caracterizar os jogadores profissionais e não-profissionais ativos na época 2025/2026

Traçar o perfil retrospectivo e prospetivo dos basquetebolistas profissionais e não-profissionais no ativo durante a época 2025/2026, com o propósito de avaliar a evolução morfológica e funcional desde a adolescência até à idade adulta.

3.3. Hipóteses de estudo

- i. Prevê-se que os jovens basquetebolistas convocados para as seleções mais jovens apresentem maior probabilidade de serem re-selecionados nos escalões subsequentes, embora possam ocorrer entradas de novos jogadores ao longo do processo de formação.
- ii. Espera-se que a convocatória para as seleções jovens, sobretudo as nacionais e nos escalões competitivos mais avançados, esteja positivamente associada ao futuro acesso ao nível profissional.
- iii. Antecipa-se que, durante a adolescência, os basquetebolistas profissionais apresentem um perfil configuracional superior ao dos seus pares não-profissionais. Contudo, é provável que algumas diferenças se esbatam após controlar para o efeito da maturação biológica e da experiência de treino.
- iv. Prevê-se que ambos os grupos de jogadores (profissionais e não-profissionais) apresentem ganhos morfológicos, físicos e técnicos entre a adolescência e a idade adulta, mas que os basquetebolistas profissionais exibam, na idade adulta, um perfil configuracional superior nos indicadores de desempenho avaliados.

CAPÍTULO IV

MATERIAL E MÉTODOS

4. Material e Métodos

4.1. Origem dos dados

A informação utilizada nesta dissertação provém do INEX, projeto de investigação de larga escala realizado na Área Metropolitana do Porto, no norte de Portugal, entre 2017 e 2019. O INEX foi concebido, organizado e implementado pelo Centro de Investigação, Formação, Inovação e Intervenção em Desporto, sediado na Faculdade de Desporto da Universidade do Porto. O objetivo principal do INEX foi investigar as interações entre características individuais e fatores contextuais que afetam o crescimento, o desempenho físico, as habilidades técnicas, a proficiência no jogo e os traços psicológicos de jovens atletas. Além disso, o INEX teve como objetivos específicos: (i) desenvolver perfis multivariados de jovens atletas masculinos de cinco modalidades desportivas (basquetebol, futebol, andebol, voleibol e pólo aquático); (ii) modelar as trajetórias de desenvolvimento, tanto intra como interindividuais; (iii) investigar preditores de sucesso; e (iv) investigar o impacto das exigências competitivas, com o aumento da idade, no percurso dos jovens atletas rumo à excelência.

Inspirado no modelo dos sistemas ecológicos (Bronfenbrenner, 1979), o INEX apresentou um *design* longitudinal-misto de três anos com cinco coortes de idade (11, 12, 13, 14 e 15 anos), com uma sobreposição de dois anos entre si, gerando trajetórias de desenvolvimento de sete anos (11 a 17 anos) a partir de três anos de recolha de dados. No total, ao longo do tempo, foram seguidos 758 jovens jogadores masculinos das cinco modalidades coletivas: andebol ($n=112$); basquetebol ($n=293$); futebol ($n=157$); voleibol ($n=116$); e polo aquático ($n=80$).

Um conjunto variado de ações foi implementado antes do início das avaliações, bem como ao longo de todo o período de recolha de dados (Abarghoueinejad et al., 2021), com o propósito de assegurar a integridade e a validade das informações (Whitney et al., 1998). Primeiro, o INEX foi coordenado por um comité composto por investigadores seniores de Portugal, do Canadá e dos EUA. Este comité supervisionou o desenho do estudo, delineou as recolhas e desenvolveu todos os materiais associados aos quatro domínios do projeto:

biológico, habilidades/proficiência no jogo, psicológico e contextual. Segundo, estas ações basearam-se na literatura científica mais recente, recolhendo simultaneamente contributos de investigadores e de treinadores. Terceiro, os investigadores principais proporcionaram formação especializada a todos os membros das equipas de avaliação (uma equipa por domínio) com vista à sua certificação. Quarto, realizou-se uma série de estudos-piloto para antecipar e corrigir eventuais constrangimentos nas recolhas, bem como para aferir a viabilidade, o controlo da fiabilidade, a qualidade do processo e o lançamento de dados. Quinto, assumindo que a omissão de dados (*missing data*) ocorre de forma aleatória em desenhos longitudinais ou longitudinais-mistos, utilizou-se um *software* específico para o tratamento dessas ocorrências (Raudenbush et al., 2019).

Não obstante a vasta quantidade de dados ainda por explorar, o estudo INEX tem vindo a dar contributos significativos em várias frentes: (i) ao nível do jogador, forneceram-se informações inovadoras, abrangentes e integradas a cada jovem atleta relativamente ao seu desenvolvimento; (ii) ao nível familiar, disponibilizaram-se dados substantivos para que os encarregados de educação possam orientar, encorajar e apoiar os praticantes no percurso rumo ao alto rendimento; (iii) ao nível do treinador/clube, os dados serviram para aumentar a eficiência das metodologias de treino, bem como da preparação a longo prazo dos jovens ao longo das suas carreiras desportivas; e (iv) numa frente macroestrutural, local e nacional, o conjunto de dados capacitou as autoridades desportivas e políticas na conceção de uma nova agenda orientada para um programa integrado e mais eficiente de desenvolvimento desportivo na juventude.

4.2. A amostra de jovens basquetebolistas

No total, 293 jovens basquetebolistas do sexo masculino, com idades entre os 11 e os 15 anos no *baseline*, foram avaliados durante três anos consecutivos no âmbito do INEX e distribuídos por cinco coortes. Na coorte 1 ($n=41$), os jogadores foram seguidos consecutivamente dos 11 aos 13.5 anos de

idade; na coorte 2 ($n=56$), dos 12 aos 14.5 anos; na coorte 3 ($n=50$), dos 13 aos 15.5 anos; na coorte 4 ($n=66$), dos 14 aos 16.5 anos; e na coorte 5 ($n=80$), dos 15 aos 17.5 anos. Os jogadores, pertencentes a 20 dos 25 clubes da Associação de Basquetebol do Porto (ABP), foram selecionados aleatoriamente pelos seus treinadores e/ou dirigentes para participarem no INEX. As avaliações iniciais decorreram em junho de 2017 e foram repetidas bianualmente até dezembro de 2019, seguindo-se um momento de *follow-up* em dezembro de 2025. Todas as avaliações ocorreram numa janela temporal de 15 a 20 dias.

Para serem incluídos na amostra da presente dissertação, consideraram-se apenas os jogadores que, nalgum momento das suas carreiras desportivas, alcançaram o escalão sénior. Ao todo, 149 basquetebolistas cumpriram esta condição e foram divididos em dois grupos, de acordo com o nível competitivo máximo alcançado: profissionais ($n=25$), i.e., jogadores que competiram na Liga Betclic (1.^a Divisão) e/ou na Proliga (2.^a Divisão); e não-profissionais ($n=124$), i.e., jogadores que competiram exclusivamente no CN1 (3.^a Divisão) e/ou no CN2 (4.^a Divisão). De seguida, foi constituída uma subamostra com os 24 basquetebolistas (6 profissionais e 18 não-profissionais) que aceitaram participar no *follow-up*.

Todos os pais ou tutores legais assinaram um termo de consentimento informado, tendo sido igualmente obtido o consentimento individual de cada participante. A Comissão de Ética da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto aprovou o estudo (CEFADE 13.2017) e a Associação de Basquetebol do Porto emitiu a autorização formal para a recolha de dados.

4.3. Domínios de estudo

A riqueza do INEX assenta na noção de unidade na diversidade. Neste sentido, há um conjunto variado de avaliações realizadas por todos os atletas, independentemente da sua modalidade. Por outro lado, face às especificidades das exigências do treino e da competição, a que se associa uma série de formalismos estruturais, há outro conjunto de avaliações que foram realizadas

exclusivamente no seio de cada modalidade. Por questões de natureza sistémica, de eficiência e de governabilidade de todo o projeto, o processo avaliativo foi agrupado em quatro grandes domínios: biológico, habilidades/proficiência no jogo, psicológico e contextual. Contudo, dada a impossibilidade de considerar toda a base informacional disponível num único trabalho, a presente dissertação apenas utilizou parte da informação, agrupando-a em quatro dimensões: temporal, morfológica, física e técnica.

4.3.1. Dimensão temporal

4.3.1.1. Informação do treino e da carreira desportiva

A experiência de treino dos jogadores, expressa em anos acumulados de treino formal de basquetebol, foi obtida por via de questionários de autopreenchimento e confirmada a partir dos históricos disponíveis no site oficial da FPB (<https://www.fpb.pt/>). A indicação sobre quais os jogadores que representaram as seleções regionais e nacionais foi conseguida através de questionários de autopreenchimento e confirmada a partir das convocatórias oficiais disponíveis, respetivamente, no site oficial da ABP (<https://www.abp.pt/>) e FPB (<https://www.fpb.pt/>). Por sua vez, a carreira dos basquetebolistas foi acompanhada e registada através da consulta do histórico de inscrições disponível no site oficial da FPB (<https://www.fpb.pt/>). Este procedimento permitiu identificar o número de jogadores que permaneceram na modalidade até ao escalão sénior, bem como determinar o nível competitivo mais elevado alcançado ao longo da sua carreira desportiva.

4.3.1.2. Maturação biológica

A maturação biológica foi obtida através do offset maturacional (Mirwald et al., 2002), procedimento que utiliza uma fórmula específica baseada na idade, sexo, altura, altura sentado e peso para estimar o número de anos que o sujeito se encontra da idade em que ocorre o seu pico de velocidade de altura (PVA). Um offset maturacional positivo (+) representa o número de anos em que o

participante se encontra para além do PVA, enquanto um offset maturacional negativo (-) representa o número de anos que faltam para que o participante atinja o seu PVA.

4.3.2. Dimensão morfológica

4.3.2.1. Antropometria e composição corporal

A altura (cm) e a altura sentado (cm) foram medidas com os jogadores descalços e com a sua cabeça posicionada no plano de Frankfurt, utilizando um estadiómetro Harpenden (Holtain Ltd., Crymych, UK) com precisão de 0.1 cm. A massa corporal foi medida com recurso a uma balança de bioimpedância (Tanita®BC-418MA, Tanita Corp., Tokyo, Japan) com precisão de 100 g. A massa gorda e a massa isenta de gordura foram calculadas com base na fórmula específica do fabricante para atletas. A envergadura foi medida com um antropómetro (Siber-Hegner, GPM, Zurich, Switzerland), com precisão de 0.1 cm. Todas as medições foram realizadas por antropometristas experientes de acordo com os protocolos do International Working Group on Kinanthropometry (Ross & Marfell-Jones, 1995).

4.3.3. Dimensão física

4.3.3.1. Aptidão física

A aptidão física foi avaliada recorrendo ao seguinte conjunto de testes estandardizados:

- Força de preensão manual (força estática) – os jogadores realizaram força máxima de preensão (kgf) com a mão direita e a mão esquerda utilizando um dinamómetro portátil (Takei Digital Grip Strength Dynamometer Model T.K.K.5401, Takei Scientific Instruments Co., Ltd., Tokyo, Japan). A média das duas melhores tentativas de cada mão foi usada como resultado do teste (AAHPERD, 1980).

- *Sprint* de 5 e 20 m (velocidade de corrida) – os jogadores correram em linha reta à máxima velocidade e o tempo foi diretamente registado com o sistema de células fotoelétricas Speed Trap II (Brower Timing Systems LLC., Draper, UT, USA), com cada par de células posicionado aos 5 e 20 m. Cada jogador realizou duas tentativas, e a melhor foi utilizada como resultado do teste (Kirkendall et al., 1987).
- Abdominais (força e resistência muscular abdominal) – os jogadores realizaram o número máximo de abdominais em 60 s. Cada jogador realizou duas tentativas, e a melhor foi utilizada como resultado do teste (Kirkendall et al., 1987).
- *Squat jump* e *countermovement jump* (força explosiva dos membros inferiores) – os jogadores realizaram ambos os saltos verticais conforme descrito por Bosco et al. (1983) numa plataforma de força AMTI OR6-WP (Advanced Mechanical Technology Inc., Watertown, MA, USA) à frequência de 2000 Hz; a altura do salto (cm) foi estimada de acordo com o método descrito por Linthorne (2001). Os jogadores realizaram três tentativas de cada tipo de salto, e a melhor foi considerada o resultado do teste.
- Lançamento sentado da bola medicinal (força explosiva dos membros superiores) – os jogadores lançaram a bola medicinal de 3 kg o mais longe possível enquanto permaneciam sentados no chão com as pernas totalmente esticadas e as costas encostadas a uma parede. A distância (m) da parede até onde a bola caiu foi registada. A média de três tentativas foi usada como resultado do teste (Mayhew et al., 1997).
- *T-test* (agilidade e controlo corporal) – os jogadores correram e mudaram rapidamente de direção num percurso em forma de T, mantendo o equilíbrio e sem perder velocidade. O tempo despendido para a realização da prova foi diretamente registado com o sistema de células fotoelétricas Speed Trap II (Brower Timing Systems LLC., Draper, UT, USA). Os jogadores realizaram duas tentativas, e a melhor foi utilizada como resultado do teste (Semenick, 1990).

- *Yo-Yo Intermittent Recovery Test - Level 1* (capacidade aeróbia) – os jogadores realizaram percursos de 40 m (2×20 m) em corrida vai-vém, intercalados com curtos períodos de recuperação ativa de 10 s. A prova terminava quando os jogadores falhavam, consecutivamente ou não, por duas vezes a chegada à linha final. A distância total percorrida (m) foi usada como resultado do teste (Bangsbo et al., 2008).

4.3.4. Dimensão técnica

4.3.4.1. Habilidades técnicas

As habilidades técnicas específicas do basquetebol foram avaliadas através da bateria de testes da *Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance* (AAHPERD) (Hopkins et al., 1984). Além disso, foram aplicados dois testes de *slalom* (Lemmink et al., 2004), conforme descrito abaixo:

- Lançamento – os jogadores lançaram de cinco posições definidas pelos ângulos 0°, 45° e 90°, a uma distância de 4.54 m do centro do aro, apanharam o próprio ressaltos e driblaram para a posição seguinte, repetindo esta sequência o mais rapidamente possível durante 60 s. No total, os basquetebolistas podiam realizar quatro lançamentos na passada não consecutivos. Foram atribuídos 2 pontos a cada lançamento convertido (incluindo os lançamentos na passada) e 1 ponto aos lançamentos não convertidos, desde que a bola tocasse na parte superior do aro.
- Passe – os jogadores realizaram passes de peito contra seis alvos quadrados de 60×60 cm, marcados numa parede a 1.5 m e 90 cm do chão, enquanto se deslocavam lateralmente atrás de uma linha de restrição marcada a 2.45 m da parede, durante 30 s. Foram atribuídos 2 pontos a cada passe que atingiu o alvo ou o seu limite e 1 ponto aos passes que atingiram os espaços entre os alvos.
- Drible – os jogadores driblaram e controlaram a bola enquanto percorriam o mais rapidamente possível um trajeto definido por seis cones colocados

dentro da área restritiva do basquetebol (5.8×3.6 m). O teste iniciava-se com a mão não dominante e os jogadores eram obrigados a alternar a mão do drible sempre que mudavam de direção, de modo a manter a bola o mais longe possível dos cones. O tempo despendido para a realização da prova foi registado com um cronómetro digital com precisão de 0.01 s.

- Deslizamentos defensivos – mantendo a posição defensiva básica, os jogadores deslizaram lateralmente o mais rapidamente possível, sem cruzar os pés, ao longo de uma sequência de sete mudanças de direção, definida por seis cones colocados nas linhas que delimitam a área restritiva. O tempo despendido para a realização da prova foi registado com um cronómetro digital com precisão de 0.01 s.
- *Slalom sprint* – os jogadores correram e mudaram de direção enquanto percorriam o mais rapidamente possível um trajeto de 29.07 m em *zigue-zague* definido por doze cones. O tempo despendido para a realização da prova foi registado com um cronómetro digital com precisão de 0.01 s.
- *Slalom dribble* – os jogadores driblaram e controlaram a bola enquanto percorriam o mais rapidamente possível um trajeto de 29.07 m em *zigue-zague* definido por doze cones. O teste foi repetido sempre que os jogadores perdiam o controlo da bola e se afastavam aproximadamente 2 m dos cones. O tempo despendido para a realização da prova foi registado com um cronómetro digital com precisão de 0.01 s.

Nos testes da AAHPERD, cada jogador realizou três tentativas; a primeira foi uma tentativa de treino, enquanto a soma da segunda e terceira tentativas foi usada como resultado do teste. Nos testes de slalom, cada jogador realizou duas tentativas e a melhor foi considerada o resultado do teste.

4.4. Análise estatística

Procedeu-se à análise exploratória e à limpeza da base de dados, com o intuito de identificar possíveis erros, valores omissos e *outliers*. Os pressupostos de normalidade das distribuições e de homogeneidade das variâncias também foram verificados. As variáveis contínuas foram descritas através da média e do

desvio-padrão ou da mediana e da amplitude interquartil, de acordo com os procedimentos estatísticos adotados. Para as variáveis categóricas, calcularam-se as frequências absolutas e relativas.

Para caracterizar o percurso dos basquetebolistas nas diferentes seleções regionais e nacionais, realizaram-se contagens e calcularam-se as percentagens de jogadores selecionados, re-selecionados, desselecionados e integrados tardiamente na seleção. Relativamente à relação entre a convocatória para cada seleção jovem e o acesso ao patamar profissional, os basquetebolistas foram classificados em verdadeiros positivos, falsos positivos, falsos negativos e verdadeiros negativos. Foi, ainda, calculada a proporção de convocados de cada escalão que, posteriormente, alcançou esse patamar.

Face ao desenho longitudinal-misto do INEX, os jogadores entraram no estudo com diferentes idades e por esse motivo foram calculados valores médios para cada variável ao longo do período de avaliação na adolescência. De seguida, para comparar os perfis dos jovens basquetebolistas que atingiram o nível profissional na idade adulta com os dos que permaneceram em níveis não-profissionais, foram realizadas análises de covariância. Numa primeira análise, realizaram-se análises univariadas de covariância (ANCOVA) considerando o nível competitivo alcançado na idade adulta (profissional ou não-profissional), como fator fixo e a coorte de idade como covariável. Posteriormente, foram realizadas análises multivariadas de covariância (MANCOVA) para verificar as diferenças entre os grupos nas dimensões morfológica, física e técnica. O nível competitivo atingido na idade adulta (profissional ou não-profissional) foi definido como fator fixo, enquanto a coorte de idade, a experiência de treino e a maturação biológica foram definidas como covariáveis. O eta quadrado parcial (η^2) foi utilizado como medida de magnitude do efeito nas duas análises.

Para investigar as alterações entre a adolescência e a idade adulta nos basquetebolistas profissionais e não-profissionais reavaliados, foram utilizados procedimentos estatísticos não-paramétricos, devido à reduzida dimensão amostral do *follow-up* ($n=24$). O teste de postos sinalizados de Wilcoxon foi utilizado para determinar a presença ou ausência de diferenças entre os dois

momentos de avaliação em cada grupo. Já o teste U de Mann–Whitney foi utilizado para examinar as diferenças entre jogadores profissionais e não-profissionais na idade adulta. A correlação posto-bisserial de Glass (Glass, 1966) foi calculada como medida de magnitude do efeito (r).

Para cada variável integrada nas análises longitudinais, foram ainda calculados os ganhos absolutos e percentuais entre a adolescência e a idade adulta. O ganho absoluto correspondeu à diferença entre o valor obtido na idade adulta e o valor registado na adolescência, enquanto o ganho percentual foi calculado através da seguinte expressão:

$$\text{Ganho percentual} = \frac{\text{valor na idade adulta} - \text{valor na adolescência}}{\text{valor na adolescência}} \times 100$$

É importante referir que nas variáveis expressas em unidades de tempo, a redução do resultado entre a adolescência e a idade adulta é considerada uma melhoria do desempenho.

De modo a apresentar graficamente os perfis configuracionais dos basquetebolistas profissionais e não-profissionais, os resultados obtidos foram transformados em valores estandardizados (*z-scores*). Para cada variável, o *z-score* foi calculado através da diferença entre o valor individual e a média da amostra, dividida pelo respetivo desvio-padrão. Nas variáveis em que um menor valor representa melhor desempenho, nomeadamente nos testes expressos em unidades de tempo (e.g., segundos), os valores estandardizados foram invertidos, i.e., os resultados positivos representavam sistematicamente um desempenho mais favorável.

Todas as análises estatísticas foram realizadas no *software* IBM SPSS Statistics 30.0 (IBM Corp., Armonk, New York, USA) e o nível de significância foi mantido em 5%.

CAPÍTULO V

RESULTADOS E DISCUSSÃO

5. Resultados e Discussão

5.1. Seleção, re-seleção e desseleção: dos Sub12 ao escalão sénior

Esta secção responde ao primeiro objetivo específico da dissertação: caracterizar o percurso dos basquetebolistas nas distintas seleções jovens, mapeando a sua trajetória ao longo dos diferentes momentos de seleção. Em simultâneo, testa a primeira hipótese de estudo, na qual se prevê que os jovens basquetebolistas convocados para as seleções mais jovens apresentem maior probabilidade de serem re-selecionados nos escalões subsequentes, embora possam ocorrer entradas de novos jogadores ao longo do processo de formação. Neste sentido, formulou-se a seguinte questão: *Qual o padrão de seleção, re-seleção e desseleção dos jogadores ao longo das várias seleções regionais e nacionais?*

A Tabela 1 apresenta o percurso dos jovens basquetebolistas ao longo dos diferentes escalões competitivos. Os resultados mostram uma elevada continuidade entre os jovens basquetebolistas nas diversas seleções regionais. De facto, 72.0% dos jogadores convocados para a seleção regional Sub12 foram posteriormente escolhidos para os Sub14, ao passo que 70.4% dos selecionados em Sub14 também representaram a seleção de Sub16. Não obstante, o sistema manteve-se permeável à nova entrada de jogadores, visto que 33.3% dos convocados para os Sub14 não tinham integrado a seleção Sub12 e 19.6% dos selecionados para os Sub16 não tinham qualquer presença prévia nas seleções Sub12 e Sub14.

A transição do nível regional para o nacional constituiu o principal ponto de afunilamento do percurso, com apenas 41.2% dos jogadores da seleção regional Sub16 a alcançarem a seleção nacional do mesmo escalão competitivo. Dos 22 jovens basquetebolistas que integraram esta equipa nacional Sub16, metade (50.0%) foi posteriormente convocada para os Sub18, 36.4% alcançou o escalão de Sub20 e apenas um (4.5%) atingiu a seleção sénior absoluta. De um modo geral, 12 jogadores (54.5%) deste grupo inicial chegaram a, pelo menos, uma seleção nacional posterior.

Tabela 1. Percursos de seleção dos jovens basquetebolistas ao nível das seleções.

Percurso Analisado	N (% da Subamostra de Referência)	% da Amostra Total
Jogadores da seleção regional Sub12 convocados para a seleção regional Sub14	36 (72.0% dos 50 jogadores da seleção regional Sub12)	24.2% dos 149 basquetebolistas
Jogadores convocados para a seleção regional Sub14 e que não foram selecionados para a seleção regional Sub12	18 (33.3% dos 54 jogadores da seleção regional Sub14)	12.1% dos 149 basquetebolistas
Jogadores da seleção regional Sub14 convocados para a seleção regional Sub16	38 (70.4% dos 54 jogadores da seleção regional Sub14)	25.5% dos 149 basquetebolistas
Jogadores convocados para a seleção regional Sub16 e que não foram selecionados para as seleções regionais Sub12 e Sub14	10 (19.6% dos 51 jogadores da seleção regional Sub16)	6.7% dos 149 basquetebolistas
Jogadores da seleção regional Sub16 convocados para a seleção nacional Sub16	21 (41.2% dos 51 jogadores da seleção regional Sub16)	14.1% dos 149 basquetebolistas
Jogadores da seleção nacional Sub16 convocados para a seleção nacional Sub18	11 (50.0% dos 22 jogadores da seleção nacional Sub16)	7.4% dos 149 basquetebolistas
Jogadores da seleção nacional Sub16 convocados para a seleção nacional Sub20	8 (36.4% dos 22 jogadores da seleção nacional Sub16)	5.4% dos 149 basquetebolistas
Jogadores da seleção nacional Sub16 convocados para a seleção nacional sénior	1 (4.5% dos 22 jogadores da seleção nacional Sub16)	0.7% dos 149 basquetebolistas
Jogadores da seleção nacional Sub16 convocados para, pelo menos, uma seleção nacional posterior	12 (54.5% dos 22 jogadores da seleção nacional Sub16)	8.1% dos 149 basquetebolistas

Da interpretação dos resultados emergem três padrões fundamentais. Em primeiro lugar, observou-se uma elevada continuidade nas seleções jovens regionais, com mais de 70% dos basquetebolistas a serem re-selecionados de um escalão para o seguinte. Em segundo lugar, este percurso não foi contínuo, uma vez que um terço dos jogadores convocados para a seleção regional Sub14 e cerca de um quinto dos integrados nos Sub16 não registavam qualquer convocatória anterior, o que indica que o sistema permaneceu aberto à entrada

de novos jogadores ao longo da formação. Em terceiro lugar, o processo tornou-se progressivamente mais exclusivo à medida que avançou para o contexto nacional: menos de metade (41.2%) dos basquetebolistas da seleção regional Sub16 chegou à equipa nacional do mesmo escalão e apenas 4.5% deste grupo alcançou a seleção sénior.

Estes padrões de seleção, re-seleção e desseleção podem ser interpretados à luz da distinção conceptual entre abordagens individualistas, caracterizadas pela seleção de um grupo restrito de jogadores, seguida do seu desenvolvimento a longo prazo com baixa rotatividade, e abordagens coletivistas, pautadas por processos contínuos de seleção e exclusão ao longo do percurso, com maior rotatividade de atletas (Güllich & Emrich, 2012; Kalén et al., 2021a). Os presentes resultados sugerem que o sistema formativo analisado combina elementos de ambas as perspetivas, manifestando uma forte retenção inicial sem, contudo, fechar as portas à inclusão de jogadores que manifestem tardiamente o seu potencial desportivo.

Efetivamente, a continuidade observada nas etapas regionais (72.0% e 70.4% de re-seleção entre escalões) é consistente com o pilar individualista descrito para os programas de seleções jovens do basquetebol europeu, nos quais 70% a 80% dos jogadores são re-selecionados de um ano para o seguinte (Kalén et al., 2021b). Estes valores de retenção são substancialmente superiores aos reportados para outros desportos coletivos, em que entre um terço e metade dos jogadores são desselecionados de uma época para a outra (Barreiros et al., 2014; Güllich, 2014). Por outro lado, no que respeita à progressão para o nível nacional, metade (50.0%) dos basquetebolistas convocados para a seleção nacional Sub16 foi posteriormente chamada para os Sub18. Este valor aproxima-se do reportado por Ibáñez et al. (2010), i.e., 49.5% dos basquetebolistas espanhóis com presença em fases finais de Sub16 registaram uma participação posterior no escalão de Sub18. A integração na seleção nacional Sub16 parece, assim, associar-se a uma probabilidade moderada de continuidade até ao escalão seguinte, sem, contudo, garantir a manutenção absoluta no sistema.

Contudo, quando se considera o percurso a longo prazo até à seleção nacional sénior, esse afunilamento torna-se drasticamente mais evidente. Os resultados mostraram que apenas um dos 22 jogadores convocados para a seleção nacional Sub16 alcançou posteriormente a seleção sénior absoluta (4.5% desta subamostra; 0.7% da amostra total). No estudo de Ibáñez et al. (2010), 12.9% dos jogadores espanhóis com presença em competições finais de Sub16 registaram algum tipo de participação sénior, e apenas 8.6% atingiram as competições finais deste escalão. Por sua vez, Ribeiro Junior et al. (2021) verificaram que apenas 9.6% dos jogadores que participaram em competições nacionais jovens alcançaram a liga principal (*Novo Basquete Brasil*). Importa notar que estes autores operacionalizaram a identificação de forma distinta da presente dissertação (i.e., participação em competições finais ou nacionais *versus* convocatórias para seleções regionais e nacionais), além de reportarem a contextos federativos com dimensões e densidades competitivas diferentes. Por conseguinte, recomenda-se cautela na comparação e interpretação destes resultados. Em todo o caso, os estudos parecem apontar na mesma direção, i.e., a presença na seleção nacional Sub16 apresenta uma capacidade limitada de prever ou garantir o acesso ao patamar sénior, verificando-se um afunilamento na transição entre as categorias de formação e o alto rendimento na idade adulta (Ibáñez et al., 2010; Ribeiro Junior et al., 2021).

Outro fator particularmente relevante do estudo de Ibáñez et al. (2010) é a evidência de uma entrada tardia de jogadores no sistema de elite. No contexto espanhol, 67.8% dos basquetebolistas que marcaram presença nas competições finais de Sub18 não tinham integrado a seleção de Sub16; da mesma forma, 77.8% dos basquetebolistas que chegaram a competições finais seniores também não tinham registado qualquer convocatória no escalão de Sub16. Estes dados são fulcrais para interpretar os resultados da presente dissertação, pois mostram que a ausência numa etapa da seleção não impede a emergência posterior de jogadores de elevado nível. Similarmente, Ribeiro Junior et al. (2021) observaram que a probabilidade de alcançar a liga principal (*Novo Basquete Brasil*) era superior nos jogadores cuja primeira participação em competições nacionais ocorreu mais tarde, no escalão Sub22 (22.9%), por

comparação aos identificados nos Sub15 (6.6%) ou Sub17 (8.9%). Esta lógica de permeabilidade tardia está bem presente nesta dissertação, sobretudo nas seleções regionais, uma vez que 33.3% dos convocados para a seleção regional Sub14 não tinham histórico nos Sub12 e 19.6% dos convocados para a seleção regional Sub16 emergiram no sistema sem qualquer seleção prévia nos escalões de Sub12 e Sub14.

Desta forma, os resultados da presente dissertação corroboram parcialmente os dados reportados por Ibáñez et al. (2010) e Ribeiro Junior et al. (2021). Ambos os estudos evidenciam que a presença dos jovens basquetebolistas nas seleções jovens não apresenta uma trajetória linear até atingirem o alto rendimento desportivo na idade adulta, combinando uma elevada estabilidade de re-seleção, permeabilidade a entradas tardias e um afunilamento acentuado na transição para o nível sénior. Contudo, os resultados acrescentam que a continuidade após a seleção nacional Sub16 parece estar mais fortemente associada ao profissionalismo desportivo.

A comparação com os dados franceses recentemente publicados reforça esta interpretação. De facto, Irid et al. (2026) mostraram que, entre os jogadores masculinos inseridos nos centros regionais franceses, 42.1% transitaram para centros de formação de clubes profissionais e 4.9% para o centro nacional, enquanto 57.9% abandonaram esse percurso formal de elite. A leitura retrospectiva produziu uma imagem complementar, revelando que 49.5% dos jogadores da seleção francesa sénior não tinham passado pelos centros regionais nem pelo centro nacional. Tal como sucede na presente amostra, a análise prospetiva revela um forte afunilamento, ao passo que a análise retrospectiva demonstra que o sucesso sénior não é monopolizado por uma única via. Em termos conceptuais, estes dois sentidos de análise são decisivos: seguir os seleccionados informa sobre a taxa de conversão de uma etapa, enquanto partir dos atletas que chegaram ao topo informa sobre a cobertura real do sistema. A coexistência de ambas as perspetivas evita confundir uma elevada retenção dentro de uma estrutura com a existência de uma trajetória única para o alto rendimento (Irid et al., 2026).

Assim, mais do que valorizar apenas a presença isolada nas seleções jovens, os resultados enfatizam a importância de acompanhar longitudinalmente os basquetebolistas, considerando a sua manutenção, progressão, entrada tardia e eventual profissionalização. Parece confirmar-se a ideia de que a identificação, seleção e desenvolvimento do jovem atleta são processos altamente dinâmicos, não lineares e sujeitos a múltiplas influências (Vaeyens et al., 2008; te Wierike, 2016; Williams et al., 2020).

5.2. Da convocatória ao patamar profissional: valor prognóstico das seleções em cada escalão

Esta secção retoma o segundo objetivo específico da dissertação: analisar a continuidade nos processos de seleção jovem. Simultaneamente, testa a segunda hipótese do estudo, que prevê que a convocatória para as seleções jovens, sobretudo as nacionais e nos escalões mais adiantados, esteja positivamente associada ao acesso futuro ao nível profissional. Neste sentido, procura-se responder à seguinte questão: *Qual a associação entre a convocatória para cada etapa do percurso de seleções jovens e a participação em ligas profissionais?*

No presente trabalho, o profissionalismo desportivo assume-se como um marco na trajetória competitiva dos basquetebolistas, uma vez que representa a transição para os patamares superiores do basquetebol sénior português. No entanto, importa clarificar que esta designação diz respeito à competição alcançada, operacionalizada pela participação na Liga Betclic e/ou na Proliga, e não necessariamente ao estatuto contratual, laboral ou remuneratório de cada jogador. Desta forma, o profissionalismo torna-se um indicador importante do nível competitivo atingido na idade adulta e não como uma definição abrangente da carreira profissional do atleta.

Para responder a esta questão, os basquetebolistas foram classificados, em cada seleção, de acordo com a combinação entre a convocatória e o acesso posterior ao patamar profissional. Os basquetebolistas selecionados que se

tornaram profissionais foram considerados verdadeiros positivos (VP); os jogadores selecionados que não alcançaram o patamar profissional foram classificados como falsos positivos (FP); os jogadores não selecionados que se tornaram profissionais foram considerados falsos negativos (FN); os basquetebolistas não selecionados que não atingiram o profissionalismo foram classificados como verdadeiros negativos (VN). Adicionalmente, calculou-se a proporção de convocados que alcançou o patamar profissional (PCP), através da razão $VP/(VP+FP)$.

Os resultados apresentados na Tabela 2 mostram que, do ponto de vista regional, verificou-se um aumento gradual do número de basquetebolistas convocados para as seleções que atingiram o nível profissional, passando de 24.0% nos Sub12 para 33.3% nos Sub14 e 43.1% nos Sub16. Seguindo a mesma tendência, a quantidade de VP aumentou de 12 para 18 e, posteriormente, para 22 jogadores. Estes resultados sugerem que as seleções regionais são progressivamente mais expressivas na identificação de basquetebolistas que viriam a alcançar o patamar profissional. Concretamente, 22 dos 25 jogadores profissionais amostrados pertenceram à seleção regional de Sub16, registrando-se a não seleção de apenas 3 futuros profissionais. Por comparação com os escalões de Sub12 e Sub14, a seleção de Sub16 revelou a maior capacidade de integrar jogadores que atingiram o nível profissional.

Apesar do aumento gradual dos VP, as diversas seleções regionais continuaram a apresentar um número considerável de FP. Na seleção regional Sub12, 38 basquetebolistas não atingiram o patamar profissional; nos Sub14, 36 jogadores não alcançaram o profissionalismo; e nos Sub16, apesar da redução observada, 29 basquetebolistas também não chegaram ao nível profissional. Estes resultados mostram que, embora as seleções regionais aparentem captar uma porção relevante dos futuros profissionais, também incluem muitos jogadores cujo percurso não culminou na profissionalização. Deste modo, as seleções regionais, sobretudo nos escalões mais jovens, parecem ter maior utilidade como instrumentos de deteção e de desenvolvimento inicial do que como preditores absolutos do sucesso na idade adulta.

Tabela 2. Classificação dos jogadores segundo a convocatória para cada seleção e o acesso ao patamar profissional (n total=149; n jogadores profissionais=25).

Seleções	n	VP n (%)	FP n (%)	FN n (%)	VN n (%)	PCP n (%)
Seleção regional Sub12	50	12 (48.0)	38 (30.6)	13 (52.0)	86 (69.4)	12 (24.0)
Seleção regional Sub14	54	18 (72.0)	36 (29.0)	7 (28.0)	88 (71.0)	18 (33.3)
Seleção regional Sub16	51	22 (88.0)	29 (23.4)	3 (12.0)	95 (76.6)	22 (43.1)
Seleção nacional Sub16	22	16 (64.0)	6 (4.8)	9 (36.0)	118 (95.2)	16 (72.7)
Seleção nacional Sub18	12	11 (44.0)	1 (0.8)	14 (56.0)	123 (99.2)	11 (91.7)
Seleção nacional Sub20	8	8 (32.0)	0 (0.0)	17 (68.0)	124 (100)	8 (100)

VP=verdadeiros positivos (jogadores selecionados que alcançaram o patamar profissional); FP=falsos positivos (jogadores selecionados que não alcançaram o patamar profissional); FN=falsos negativos (jogadores não-selecionados que alcançaram o patamar profissional); VN= verdadeiros negativos (jogadores não-selecionados que não alcançaram o patamar profissional). Percentagens de VP e FN foram calculadas sobre o total de profissionais ($n=25$); percentagens de FP e VN foram calculadas sobre o total de não-profissionais ($n=124$); PCP: proporção de convocados de cada escalão que alcançou o patamar profissional (calculado como $VP/(VP+FP)$).

A própria análise dos FN também reforça esta visão. Na seleção regional Sub12, 13 dos 25 profissionais da amostra não tinham sido convocados, correspondendo a 52.0% dos profissionais. Nos Sub14, este valor diminuiu para 7 jogadores (28.0%), e nos Sub16 para apenas 3 jogadores (12.0%). Esta redução acentuada dos FN indica que, à medida que o processo de seleção regional avança e, conseqüentemente, o desenvolvimento dos jogadores, o número de futuros profissionais que não a integram diminui. Desta forma, a seleção regional Sub16 parece assumir-se como uma etapa importante no processo de identificação, seleção e desenvolvimento de basquetebolistas, pelo facto de revelar uma elevada capacidade de identificar futuros profissionais, com uma redução substancial no número de jogadores profissionais não convocados. Ainda assim, a PCP de 43.1% mostra que menos de metade dos convocados neste escalão conseguiu atingir o patamar profissional, confirmando que a convocatória para a seleção regional Sub16 aumenta a probabilidade de profissionalização, mas não a garante.

Também os VN auxiliam na compreensão do funcionamento das diferentes seleções regionais. Note-se que os valores de VN aumentaram de 86 jogadores no escalão Sub12 para 88 no escalão Sub14 e 95 nos Sub16, correspondendo, respetivamente, a 69.4%, 71.0% e 76.6% dos não-profissionais. Este aumento gradual sugere uma capacidade crescente das seleções regionais em excluir corretamente os jogadores que não viriam a alcançar o patamar profissional.

Os resultados encontram suporte na literatura relativa à identificação, seleção e desenvolvimento de jovens jogadores, que tem vindo a demonstrar a dificuldade de prever o sucesso sénior com base na seleção em tenras idades. Barreiros et al. (2014), num estudo com atletas portugueses de diferentes modalidades, observaram que apenas um terço dos atletas internacionais em escalões pré-juniores reapareceram posteriormente como atletas seniores internacionais, confirmando a reduzida estabilidade entre o sucesso juvenil e o sucesso adulto. Esta evidência é particularmente relevante para interpretar os resultados das seleções regionais Sub12 e Sub14, onde se verificou um número elevado de FP e uma precisão reduzida. Ou seja, muitos dos basquetebolistas selecionados podem refletir um nível de rendimento momentâneo, uma vantagem maturacional, maior exposição competitiva ou maior experiência acumulada, sem que isso represente necessariamente uma maior probabilidade de profissionalização no futuro.

No mesmo sentido, Güllich e Barth (2024) reportaram que a participação em programas de identificação, seleção e desenvolvimento de talentos está positivamente associada ao sucesso juvenil, mas negativamente associada à excelência sénior a longo prazo. Os autores questionam, assim, o processo de identificação dos atletas sobretudo quando é usado como mecanismo de previsão do sucesso adulto, uma vez que, em idades jovens, o rendimento desportivo é fortemente influenciado por fatores individuais e contextuais. Assim, a seleção juvenil deve ser entendida como um ponto de observação no processo de desenvolvimento e não como um indicador definitivo do sucesso a longo prazo. Aliás, esta reduzida estabilidade do processo de seleção também permite compreender os FN identificados nos primeiros escalões. Se alguns jogadores

são selecionados devido a vantagens momentâneas que não se mantêm ao longo do tempo, outros poderão não ser convocados inicialmente por se encontrarem numa fase de desenvolvimento mais tardia, mas com potencial para alcançar o profissionalismo.

Relativamente às seleções nacionais, parece emergir um padrão distinto. Por exemplo, na seleção nacional Sub16, o PCP aumenta para 72.7%, com 16 dos 22 convocados a atingirem posteriormente o patamar profissional. Este contraste revela que o contexto nacional atua como um filtro substancialmente mais seletivo do que o regional, o que parece indicar que a integração neste patamar se associa mais estreitamente ao sucesso e à transição para o alto rendimento. Além disso, o número de FP diminui acentuadamente, passando para apenas 6 basquetebolistas. No entanto, esta seleção deixa ainda por identificar 9 dos 25 profissionais da amostra, o que representa 36.0% de falsos negativos FN. Assim, embora a convocatória para a seleção nacional Sub16 apresente uma capacidade preditiva superior à das seleções regionais, a ausência de convocatória neste patamar competitivo não exclui a possibilidade de alcançar o sucesso na idade adulta.

Na seleção nacional Sub18, dos 12 basquetebolistas convocados, 11 atingiram o patamar profissional, observando-se um PCP de 91.7%. Além disso, verificou-se apenas 1 FP, o que indica uma elevada precisão neste escalão. Contudo, esta seleção integrou apenas 44.0% dos 25 profissionais, deixando 14 atletas por identificar (56.0% de FN). Assim, apesar da elevada proporção de convocados que alcançaram o alto rendimento, a seleção nacional Sub18 apresentou uma capacidade reduzida para mapear a totalidade dos futuros profissionais. Estes resultados evidenciam, portanto, que a convocatória foi altamente seletiva e precisa entre os eleitos, embora tenha deixado de fora mais de metade dos jogadores que posteriormente chegaram ao profissionalismo.

Já na seleção nacional Sub20 esta tendência é ainda mais acentuada. Todos os 8 basquetebolistas convocados para esta seleção atingiram o patamar profissional, observando-se um PCP de 100%. No entanto, a interpretação deste valor deve ser feita com especial cautela, uma vez que resulta de um número

reduzido de jogadores convocados. Para além disso, a seleção Sub20 integrou apenas 32.0% dos 25 profissionais da amostra e deixou 17 jogadores profissionais por identificar (68.0%). Deste modo, o PCP de 100% não significa que a seleção Sub20 tenha identificado todos os futuros profissionais, mas apenas que todos os jogadores da amostra que foram selecionados neste escalão alcançaram posteriormente esse nível. Assim, a seleção nacional Sub20 parece funcionar sobretudo como uma confirmação de um percurso competitivo já consolidado, e não como um mecanismo destinado a identificar a totalidade dos jogadores que poderão alcançar o profissionalismo.

A análise dos VN nas seleções nacionais reforça a sua seletividade ao longo do tempo. Na seleção nacional Sub16, os VN corresponderam a 118 jogadores, ou seja, 95.2% dos não-profissionais. Na seleção nacional Sub18, este valor aumentou para 123 jogadores, correspondendo a 99.2%, e na seleção nacional Sub20 atingiu 124 jogadores, isto é, 100% dos não-profissionais. Estes resultados indicam que, quanto mais tardia é a convocatória nacional, maior é a capacidade de não selecionar os jogadores que ficaram pelo patamar não-profissional. Esta tendência parece corroborar múltiplos estudos realizados em contextos de seleções nacionais de diferentes modalidades desportivas. Por exemplo, García-Rubio et al. (2022) mostraram que os processos de seleção no futebol espanhol tendem a apresentar maior valor associativo com o nível sénior nos escalões mais próximos da idade adulta, especialmente no escalão Sub21. Apesar de o estudo ter sido realizado no âmbito de uma modalidade distinta do basquetebol, a tendência observada aproxima-se dos resultados da presente dissertação. Ou seja, os escalões mais tardios das seleções nacionais parecem ser mais precisos na seleção de futuros profissionais, mas isso não significa que identifiquem todos os jogadores que atingem esse nível. Na mesma linha, mas em seleções nacionais de basquetebol de jovens espanhóis, García-Rubio et al. (2025) observaram uma associação positiva entre a presença nas seleções jovens e o estatuto de alto rendimento. A comparação dos resultados da presente dissertação com os reportados por estes autores sugere uma tendência semelhante, i.e., a convocatória para as seleções nacionais, sobretudo em fases mais tardias, parece estar fortemente associada à profissionalização. Ainda

assim, os dados da presente dissertação acrescentam uma nuance importante, ao mostrar que uma proporção considerável de profissionais pode emergir sem presença em seleções nacionais pós-Sub16.

Na sua globalidade, estes resultados evidenciam dois perfis distintos de seleção. Por um lado, as seleções regionais (nomeadamente no escalão de Sub16) incluem uma elevada proporção dos futuros profissionais, mas integram também um número expressivo de jogadores que não viriam a atingir esse patamar. Por outro lado, a convocatória para as seleções nacionais apresenta uma associação mais forte com a profissionalização, embora integre apenas uma parte dos basquetebolistas que posteriormente alcançam o alto rendimento. Desta forma, parece que a relação entre a convocatória e o sucesso profissional se fortalece à medida que o escalão de seleção se aproxima da idade adulta, embora este fenómeno não seja uniforme nem determinante por si só.

Consequentemente, as seleções de formação não constituem garantia de sucesso no escalão sénior. Embora a presença nas seleções regionais ou nacionais aumente a probabilidade de alcançar o patamar profissional (sobretudo nos escalões competitivos mais avançados), a sua ausência não inviabiliza uma trajetória profissional futura. Em termos práticos, estes resultados reforçam a importância de acompanhar e reavaliar os jogadores em diferentes momentos do percurso formativo, mantendo aberta a possibilidade de acomodar a entrada tardia e de valorizar jogadores não identificados inicialmente, mas que mantêm uma evolução sustentada ao longo do percurso formativo.

5.3. Perfis configuracionais na adolescência: comparação entre futuros profissionais e não-profissionais

Esta secção enquadra-se no terceiro objetivo específico da dissertação, que consiste em comparar os perfis configuracionais, na adolescência, dos basquetebolistas que atingiram, ou não, o nível profissional na idade adulta. Simultaneamente, procura examinar a terceira hipótese de estudo, na qual se espera que, durante a adolescência, os basquetebolistas profissionais

apresentem um perfil configuracional superior ao dos seus pares não-profissionais, sendo provável que algumas diferenças se esbatam após controlar para o efeito da maturação biológica e da experiência de treino. Neste sentido, formulou-se a seguinte questão: *Os basquetebolistas que atingiram o patamar profissional apresentavam, durante a adolescência, um perfil configuracional distinto dos jogadores que permaneceram em níveis não-profissionais no escalão sénior?*

Para responder a esta questão, compararam-se, a partir de uma abordagem retrospectiva, os basquetebolistas que, posteriormente, atingiram o nível profissional com os seus pares não-profissionais. O perfil configuracional foi analisado em quatro dimensões: temporal (idade cronológica, experiência de treino e maturação biológica), morfológica (características antropométricas e composição corporal), física (aptidão física) e técnica (habilidades técnicas). Além disso, importa referir que esta análise foi efetuada em duas etapas complementares.

Os resultados do primeiro contraste são apresentados na Tabela 3 e ilustrados na Figura 1. Relativamente à dimensão temporal, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos quanto à idade cronológica ($p>0.05$). Este resultado é particularmente relevante, pois confirma a homogeneidade etária da amostra, assegurando que eventuais divergências no perfil configuracional não decorrem da variação na idade cronológica dos basquetebolistas. Em contrapartida, no que concerne à experiência de treino, os jogadores que atingiram o nível profissional apresentavam, na adolescência, uma experiência significativamente superior à dos seus pares não-profissionais ($F=11.78$; $p<0.001$; $\eta^2_p=0.08$). Dado que a maioria dos jogadores profissionais integrou as várias seleções jovens durante a formação, estes resultados parecem alinhar-se com os reportados por Guimarães et al. (2019a), segundo os quais os basquetebolistas de Sub14 selecionados acumulavam maior experiência de treino do que os não selecionados. Em ambos os casos, verifica-se que o grupo de nível competitivo superior acumulava mais anos de prática regular e sistemática. Deste modo, a associação entre uma maior acumulação de experiência de treino e a

diferenciação do nível competitivo parece manifestar-se tanto nas decisões de seleção em idades jovens como no alcance de carreiras profissionais a longo prazo.

Tabela 3. Análises de covariância (ANCOVA) com a coorte de idade como covariável.

Dimensões/Variáveis	Profissionais	Não-Profissionais	Teste Univariado	
	MAjs±EP	MAjs±EP	F	η^2_p
<i>Temporal</i>				
Idade (anos)	14.81±0.09	14.69±0.04	1.41	0.01
Experiência de treino (anos)	7.40±0.39	5.92±0.17	11.78***	0.08
Offset maturacional (anos)	1.51±0.13	0.93±0.06	15.75***	0.10
<i>Morfológica</i>				
Altura (cm)	177.98±1.44	170.20±0.64	24.47***	0.15
Peso (kg)	66.18±1.90	60.82±0.84	6.67*	0.04
Envergadura (cm)	178.47±1.69	171.26±0.75	15.12***	0.10
Diâmetro palmar T (cm)	21.35±0.27	20.51±0.12	7.93**	0.05
Diâmetro palmar L (cm)	18.92±0.20	18.19±0.09	11.65***	0.08
Massa gorda (kg)	10.53±0.69	10.56±0.31	0.001	0.001
Massa isenta de gordura (kg)	55.73±1.40	50.22±0.62	13.01***	0.08
<i>Física</i>				
Preensão manual (kg ^f)	35.37±1.17	34.04±0.52	1.08	0.01
<i>Sprint</i> 5 m (s)	1.25±0.02	1.28±0.01	2.46	0.02
<i>Sprint</i> 20 m (s)	3.50±0.04	3.59±0.02	3.90	0.03
Abdominais (rep)	42.57±1.39	40.86±0.61	1.26	0.01
<i>Squat jump</i> (cm)	26.70±0.81	25.80±0.36	1.02	0.01
<i>Countermovement jump</i> (cm)	29.34±0.85	28.23±0.38	1.40	0.01
Lançamento da bola medicinal (m)	4.77±0.11	4.30±0.05	15.96***	0.10
<i>T-test</i> (s)	9.85±0.08	10.03±0.04	3.72	0.03
Yo-Yo IR1 (m)	1317.72±74.85	1019.23±33.09	13.27***	0.08
<i>Técnica</i>				
Lançamento (pts)	39.48±0.74	35.17±0.33	28.11***	0.16
Passe (pts)	106.96±1.99	98.47±0.88	15.21***	0.10
Drible (s)	17.86±0.19	18.39±0.09	6.32*	0.04
Deslizamentos defensivos (s)	20.98±0.30	21.95±0.13	8.99**	0.06
<i>Slalom sprint</i> (s)	15.99±0.15	16.26±0.07	2.51	0.02
<i>Slalom dribble</i> (s)	16.72±0.17	17.14±0.07	5.27*	0.04

MAjs=média ajustada; EP=erro padrão; η^2_p =eta quadrado parcial T=transversal; L=longitudinal;

* $p<0.05$; ** $p<0.01$; *** $p<0.001$.

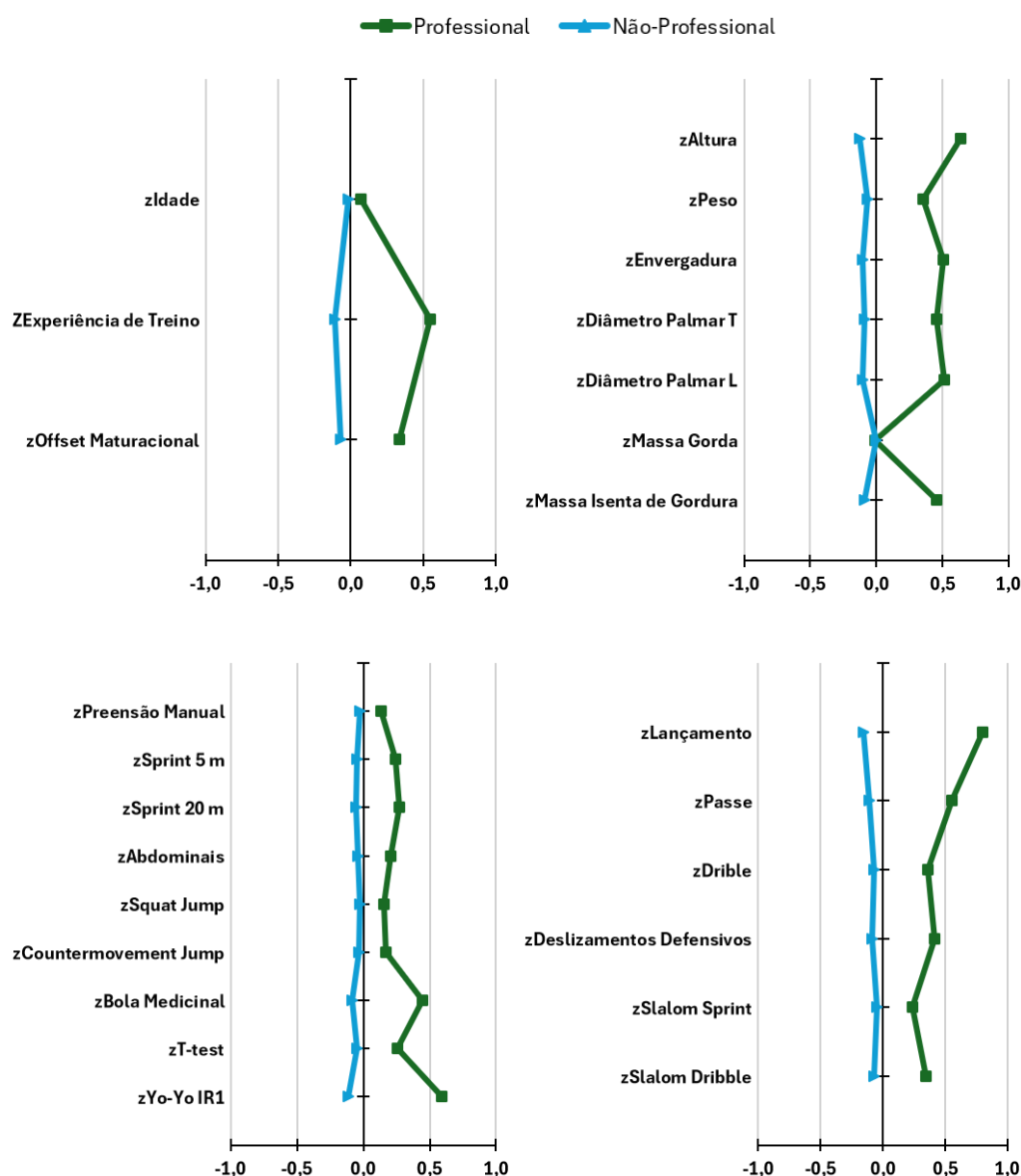


Figura 1. Perfis configuracionais na adolescência de basquetebolistas profissionais e não-profissionais controlando para o efeito da coorte.

Do mesmo modo, os jogadores que atingiram o nível profissional eram, na adolescência, mais avançados maturacionalmente do que os seus pares não-profissionais ($F=15.75$; $p<0.001$; $\eta^2_p = 0.10$). Este resultado revela que, apesar de os grupos apresentarem idades cronológicas semelhantes, não se encontravam necessariamente no mesmo estádio maturacional. A vantagem maturacional pode expressar-se, durante a adolescência, em maior tamanho

corporal, massa isenta de gordura e capacidade de produzir força, características que tendem a favorecer o rendimento imediato e a visibilidade nos processos de seleção (Coelho e Silva et al., 2008; Carvalho et al., 2018; te Wierike et al., 2015a). Assim, parte do perfil mais favorável dos basquetebolistas que atingiram o nível profissional poderá refletir um estado de desenvolvimento mais avançado na adolescência, reforçando a necessidade de considerar a maturação biológica no processo de desenvolvimento dos jovens atletas.

Na dimensão morfológica, durante a adolescência, os jogadores que alcançaram o patamar profissional apresentavam um perfil significativamente diferente dos seus pares não-profissionais em várias características. Eram mais altos ($F=24.47$; $p<0.001$; $\eta^2_p=0.15$), mais pesados ($F=6.67$; $p<0.05$; $\eta^2_p=0.04$), possuíam maior envergadura ($F=15.12$; $p<0.001$; $\eta^2_p=0.10$), maiores diâmetros palmares transversal ($F=7.93$; $p<0.01$; $\eta^2_p=0.05$) e longitudinal ($F=11.65$; $p<0.001$; $\eta^2_p=0.08$) e maior massa isenta de gordura ($F=13.01$; $p<0.001$; $\eta^2_p=0.08$). A massa gorda foi a única variável em que os grupos não diferiram ($p>0.05$). Deste modo, a maior massa corporal dos jogadores que atingiram o nível profissional parece ter resultado sobretudo de maior quantidade de massa isenta de gordura. Estes resultados parecem alinhar-se com os reportados por Hoare (2000) que verificou que a estatura e a envergadura eram variáveis que distinguíam os melhores jogadores Sub16 australianos, enquanto Torres-Unda et al. (2013) verificaram valores superiores de estatura, massa corporal, envergadura e massa muscular nos basquetebolistas de elite espanhóis. No contexto português, Guimarães et al. (2019a) identificaram maior altura, peso, diâmetros palmares e massa isenta de gordura nos basquetebolistas Sub14 selecionados. Os resultados da presente dissertação corroboram esta tendência, mostrando que um perfil morfológico mais favorável durante a adolescência também se associa ao nível competitivo alcançado na idade adulta.

Na dimensão física, os basquetebolistas que atingiram o nível profissional apresentaram desempenhos superiores no lançamento sentado da bola medicinal ($F=15.96$; $p<0.001$; $\eta^2_p=0.10$) e no Yo-Yo IR1 ($F=13.27$; $p<0.001$; $\eta^2_p=0.08$). Em contrapartida, não foram observadas diferenças significativas na força de preensão manual, nos *sprints* de 5 e 20 m, nos abdominais, no *squat*

jump, no *countermovement jump* ou no *T-test* ($p>0.05$). Aparentemente, a grande diferença entre grupos expressa-se na força explosiva dos membros superiores e na capacidade aeróbia. Esta tendência é parcialmente diferente do estudo de Guimarães et al. (2019a), no qual foram reportadas vantagens físicas nos jogadores selecionados durante a adolescência na força de preensão manual, velocidade, força explosiva dos membros superiores, agilidade e capacidade aeróbia. Similarmente, Torres-Unda et al. (2013) verificaram melhores desempenhos no salto, resistência, velocidade e agilidade em jovens basquetebolistas Sub14 de elite relativamente aos seus pares não-elite. Por sua vez, Hoare (2000) verificou que alguns indicadores físicos, tais como a velocidade, a agilidade, o salto vertical, o lançamento da bola e a resistência aeróbia, contribuíam para distinguir jogadores e jogadoras Sub16 com diferentes níveis de sucesso.

No que concerne ao domínio técnico, os jogadores que alcançaram o patamar profissional apresentaram melhor desempenho no lançamento ($F=28.11$; $p<0.001$; $\eta^2_p=0.16$), no passe ($F=15.21$; $p<0.001$; $\eta^2_p=0.10$), no drible ($F=6.32$; $p<0.05$; $\eta^2_p=0.04$), nos deslizamentos defensivos ($F=8.99$; $p<0.01$; $\eta^2_p=0.06$) e no *slalom dribble* ($F=5.27$; $p<0.05$; $\eta^2_p=0.04$). Apenas o teste de *slalom sprint* não distinguiu os grupos ($p>0.05$). Estes resultados estão de acordo com os reportados por Guimarães et al. (2019a), que verificaram melhores desempenhos no lançamento, passe e drible nos jogadores selecionados, e com Brandão et al. (2001), que associaram estas habilidades à classificação competitiva das equipas. Adicionalmente, te Wierike et al. (2015b) salientaram a relevância da execução do drible e das mudanças de direção em velocidade na distinção entre jovens jogadores de elite e sub-elite. Assim, a superioridade técnica dos futuros profissionais não se limitou a uma única habilidade, abrangendo diferentes fundamentos técnicos relevantes para o desempenho no basquetebol.

Em síntese, após controlar para o efeito da coorte, os futuros profissionais apresentavam, durante a adolescência, um desempenho mais elevado em determinados indicadores das dimensões temporal, morfológica, física e técnica, embora sem evidenciar um perfil configuracional globalmente superior. A

interpretação destas diferenças exige, contudo, considerar o impacto conhecido da experiência de treino e da maturação biológica. Por exemplo, Coelho e Silva et al. (2008), Carvalho et al. (2018) e Wierike et al. (2015a) mostraram que a maturação pode traduzir-se, durante a adolescência, em maior tamanho corporal e massa isenta de gordura. De igual modo, em estudos longitudinais com jovens basquetebolistas, Guimarães et al. (2021b, 2023) verificaram que a experiência de treino se associava de forma consistente à evolução das habilidades técnicas, enquanto a maturação biológica exercia maior influência nas capacidades físicas. Assim, de forma a controlar para o efeito destas variáveis confundidoras e verificar se a superioridade morfofuncional e técnica dos futuros profissionais se mantinha independente dos anos de prática e do estatuto maturacional, procedeu-se a um segundo contraste com a coorte de idade, a experiência de treino e a maturação biológica como covariáveis.

Estes resultados encontram-se apresentados na Tabela 4 e ilustrados na Figura 2. Quanto à dimensão morfológica, o efeito multivariado permaneceu significativo ($F=2.50$; $p<0.05$; $\eta^2_p=0.12$), mas, do ponto de vista univariado, apenas a altura distinguiu os grupos ($F=11.68$; $p<0.001$; $\eta^2_p=0.08$). O facto de muitas das diferenças se terem esbatido após controlar para a experiência de treino e maturação biológica sugere que uma parte importante da superioridade morfológica inicialmente observada estava parcialmente associada a estas covariáveis, sendo plausível que a maturação biológica tenha assumido maior relevância. No entanto, o modelo utilizado não permite determinar o contributo específico de cada uma das variáveis referidas. A altura, contudo, manteve uma associação independente com o nível profissional alcançado na idade adulta, reforçando a relevância funcional desta característica no basquetebol, como salientado por vários autores (Drinkwater et al., 2008; Hoare, 2000; Torres-Unda et al., 2013; Ziv & Lidor, 2009).

Estes resultados parecem corroborar os de Guimarães et al. (2019a), uma vez que, numa análise semelhante, os autores também verificaram que a altura permaneceu significativamente superior nos basquetebolistas selecionados após o controlo da experiência de treino e da maturação biológica. No entanto, diferente da presente dissertação, na mesma análise os autores (Guimarães et

al., 2019a), também encontraram diferenças na massa isenta de gordura entre os grupos selecionado e não-selecionado, sugerindo que este indicador talvez tenha mais impacto durante a adolescência do que na idade adulta. Em conjunto, estas evidências reforçam a importância de os treinadores considerarem o estado maturacional na interpretação dos atributos antropométricos, uma vez que estes podem estar simplesmente relacionados com uma idade biológica mais avançada (Carvalho et al., 2018; Coelho e Silva et al, 2008; te Wierike et al., 2015a).

Na dimensão física, o efeito multivariado foi significativo ($F=3.32$; $p<0.01$; $\eta^2_p=0.18$). Contudo, entre as variáveis analisadas, apenas o Yo-Yo IR1 diferenciou significativamente os grupos, favorecendo os jogadores que alcançaram o patamar profissional ($F=11.88$; $p<0.001$; $\eta^2_p=0.08$). Assim sendo, após o ajuste adicional para os efeitos da experiência de treino e da maturação biológica, a capacidade aeróbia foi o único indicador físico a manter uma associação independente com o nível profissional alcançado na idade adulta. Este resultado destaca a importância atribuída à resistência intermitente no basquetebol (Hoffman, 2008; McInnes et al., 1995), embora contraste parcialmente com a literatura que reporta uma superioridade física mais abrangente em jovens basquetebolistas de elite.

Especificamente, Torres-Unda et al. (2013, 2016) e Hoare (2000) observaram que os jogadores de elite se destacavam não apenas na resistência, mas também na velocidade, na agilidade, na força de preensão manual e na força explosiva dos membros superiores e inferiores. No mesmo sentido, Ramos et al. (2020) verificaram vantagens na aptidão aeróbia e na condição física global ao comparar equipas regionais Sub14 com diferentes níveis de rendimento, enquanto Erčulj et al. (2010) sublinharam a relevância discriminativa da velocidade, agilidade e potência de salto em jovens basquetebolistas de elite. Por sua vez, Coelho e Silva et al. (2008, 2010) mostraram que as capacidades funcionais, nomeadamente a força explosiva dos membros superiores/inferiores, a resistência aeróbia e a força abdominal, variam significativamente em função do desenvolvimento biológico e da dimensão corporal entre os 12 e os 15 anos, condicionando o perfil de aptidão física dos jovens basquetebolistas. De igual

modo, Guimarães et al. (2019a), mesmo após controlar para a experiência de treino e maturação biológica, verificaram que a força de preensão manual, a força explosiva de membros superiores e a agilidade continuavam a diferenciar os jogadores selecionados comparativamente aos não-selecionados para a seleção regional Sub14.

Tabela 4. Análises multivariadas de covariância (MANCOVA) com a coorte de idade, a experiência de treino e a maturação biológica como covariáveis.

Dimensões/Variáveis	Profissionais	Não-Profissionais	Teste Multivariado		Teste Univariado	
	MAjs±EP	MAjs±EP	F	η^2_p	F	η^2_p
<i>Morfológica</i>			2.50*	0.12		
Altura (cm)	174.28±0.88	170.92±0.36			11.68***	0.08
Peso (kg)	61.64±1.40	61.71±0.58			0.00	0.00
Envergadura (cm)	174.67±1.23	172.01±0.51			3.78	0.03
Diâmetro palmar T (cm)	20.72±0.25	20.63±0.10			0.11	0.00
Diâmetro palmar L (cm)	18.56±0.16	18.26±0.07			2.65	0.02
Massa gorda (kg)	9.97±0.72	10.67±0.29			0.78	0.01
Massa isenta de gordura (kg)	51.78±0.84	51.00±0.35			0.70	0.01
<i>Física</i>			3.32**	0.18		
Preensão manual (kg ^f)	32.80±0.92	34.54±0.38			2.87	0.02
Sprint 5 m (s)	1.27±0.02	1.27±0.01			0.10	0.00
Sprint 20 m (s)	3.56±0.04	3.57±0.02			0.05	0.00
Abdominais (rep)	42.37±1.52	40.90±0.62			0.76	0.01
Squat jump (cm)	25.74±0.87	25.99±0.36			0.07	0.00
Countermovement jump (cm)	28.34±0.92	28.43±0.38			0.01	0.00
Lançamento da bola medicinal (m)	4.51±0.09	4.35±0.04			2.78	0.02
T-test (s)	9.91±0.09	10.02±0.04			1.13	0.01
Yo-Yo IR1 (m)	1332.67±82.46	1016.29±33.85			11.88***	0.08
<i>Técnica</i>			2.23*	0.09		
Lançamento (pts)	38.26±0.78	35.41±0.32			10.80**	0.07
Passe (pts)	102.00±1.92	99.45±0.79			1.43	0.01
Drible (s)	18.12±0.21	18.33±0.08			0.86	0.01
Deslizamentos defensivos (s)	21.33±0.32	21.88±0.13			2.37	0.02
Slalom sprint (s)	16.12±0.17	16.23±0.07			0.41	0.00
Slalom dribble (s)	16.85±0.18	17.12±0.08			1.73	0.01

MAjs=média ajustada; EP=erro padrão; η^2_p =eta quadrado parcial T=transversal; L=longitudinal;

* $p<0.05$; ** $p<0.01$; *** $p<0.001$.

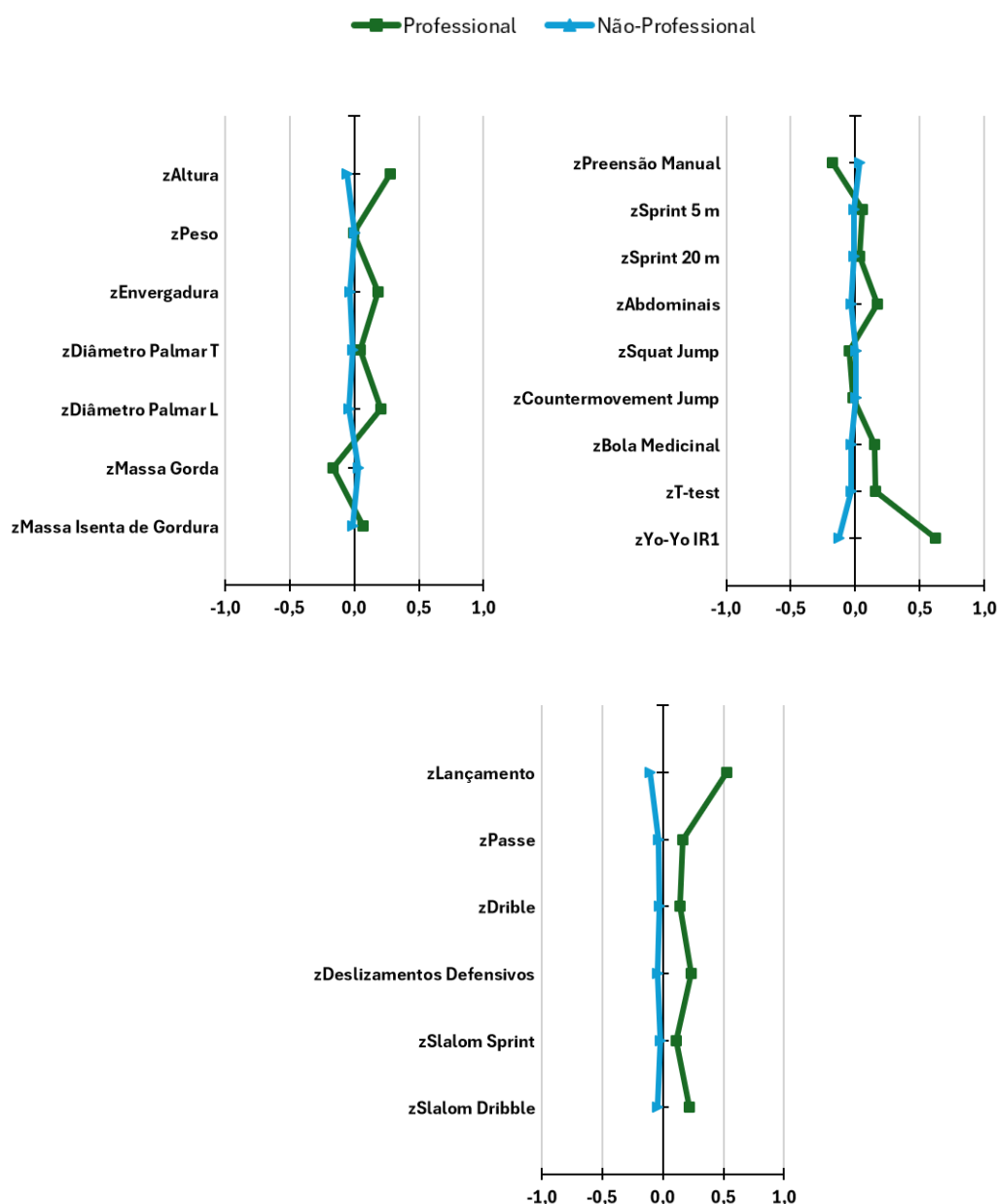


Figura 2. Perfis configuracionais na adolescência de basquetebolistas profissionais e não-profissionais controlando para o efeito da coorte, experiência de treino e maturação biológica.

Noutras modalidades coletivas, tais como o futebol e o andebol, também foram observados valores superiores na resistência, velocidade, agilidade, força e potência entre jogadores de diferentes níveis competitivos, mesmo quando considerados os efeitos da maturação biológica e da experiência de treino (Matthys et al., 2011; Mohamed et al., 2009; Vaeyens et al., 2006;

Vandendriessche et al., 2012). Importa, contudo, ressaltar que a ausência de diferenças significativas na maioria das capacidades físicas observada nesta dissertação não invalida a sua relevância para o rendimento no basquetebol. Indica apenas que, após controlar para o impacto do desenvolvimento biológico e da experiência de treino, essas variáveis perderam capacidade discriminativa nesta amostra. Assim, as vantagens físicas inicialmente observadas no primeiro contraste parecem ter sido alavancadas, em grande medida, por um estatuto maturacional mais avançado e por uma maior acumulação de horas de prática durante a adolescência.

Por fim, no domínio técnico, o efeito multivariado permaneceu significativo ($F=2.23$; $p<0.05$; $\eta^2_p=0.09$). Todavia, do ponto de vista univariado, apenas o lançamento continuou a distinguir significativamente os grupos, favorecendo os jogadores que atingiram o patamar profissional ($F=10.80$; $p<0.01$; $\eta^2_p=0.07$). Assim, estes resultados não permitem afirmar que os futuros profissionais mantinham uma superioridade técnica transversal após o ajuste das covariáveis. Pelo contrário, sugerem que uma parte importante das vantagens observadas no primeiro contraste dependia da maior experiência de treino e da maturação biológica mais avançada. Esta observação está em linha com a literatura disponível: por um lado, Guimarães et al. (2021b) demonstraram que a experiência de treino é o principal fator associado ao desenvolvimento e evolução contínua das habilidades técnicas em jovens basquetebolistas; por outro lado, Coelho e Silva et al. (2008) evidenciaram que, após o controlo do tamanho físico, a proficiência técnica em jovens jogadores de 14–15 anos é maioritariamente independente da maturação biológica. Isto parece indicar que o tempo de prática formal e sistemática do basquetebol desempenha um papel crucial no desempenho destes fundamentos.

A manutenção da capacidade discriminativa exclusiva do lançamento na presente dissertação reflete a sua importância no basquetebol. Por exemplo, Brooks et al. (1987) demonstraram que as variáveis técnicas específicas do jogo apresentam uma associação mais forte com o sucesso no basquetebol do que os indicadores não específicos. Relativamente ao lançamento, a sua relevância funcional é incontestável, por se traduzir diretamente no objetivo fulcral do jogo,

i.e., marcar pontos e assegurar a eficiência ofensiva. A este propósito, Brandão et al. (2001) observaram que o nível de execução das habilidades técnicas individuais se associava significativamente à classificação competitiva final das equipas, ao passo que Torres-Unda et al. (2013) verificaram que os jogadores de elite se destacavam por marcar mais pontos por jogo, constituindo peças determinantes no rendimento e sucesso ofensivo coletivo. O contributo destas habilidades técnicas na diferenciação de jogadores de diferentes níveis competitivos tem sido igualmente reportado noutras modalidades coletivas, tais como o futebol (Vaeyens et al., 2006) e o hóquei em campo (Elferink-Gemser et al., 2004). Neste âmbito, é possível que os treinadores desempenhem um papel determinante nestes resultados, dado que, nestes escalões de formação, manifestam uma forte tendência para selecionar e dar prioridade a jogadores que apresentem uma elevada proficiência técnica (Karalejić et al., 2011).

Em suma, após o controlo adicional da experiência de treino e da maturação biológica, verificou-se uma diminuição substancial das diferenças entre grupos observadas no primeiro contraste. No entanto, um conjunto restrito de variáveis manteve a sua capacidade discriminativa. A altura, a capacidade aeróbia e o lançamento continuaram a diferenciar os basquetebolistas que atingiram o patamar profissional dos seus pares não-profissionais, demonstrando uma associação positiva e independente com o nível competitivo atingido na idade adulta.

5.4. Trajetória morfológica e funcional: da adolescência ao escalão sénior

Esta secção enquadra-se no quarto objetivo específico da presente dissertação, que consistiu em caracterizar, retrospectivamente e prospetivamente, o perfil dos basquetebolistas profissionais e não-profissionais ativos na época 2025/2026, analisando a sua evolução morfo-funcional desde a adolescência até à idade adulta. Simultaneamente, procura analisar a quarta hipótese de estudo, na qual se prevê que ambos os grupos de jogadores (profissionais e não-profissionais) apresentem ganhos morfológicos, físicos e técnicos entre a adolescência e a idade adulta, mas que os basquetebolistas

profissionais exibam, na idade adulta, um perfil configuracional superior nos indicadores de desempenho avaliados. Neste sentido, formulou-se a seguinte questão: *Como evoluíram os jogadores profissionais e não-profissionais, desde a adolescência até à idade adulta, nas dimensões morfológica, física e técnica, e em que variáveis os grupos se distinguem na idade adulta?*

Para responder a esta questão, investigaram-se, com recurso a um desenho longitudinal, os basquetebolistas profissionais e não-profissionais que permaneceram ativos na época 2025/2026 e foram reavaliados na idade adulta. A análise foi organizada em duas etapas complementares e incidiu em três dimensões fundamentais: morfológica, física e técnica. Num primeiro contraste, cada grupo foi analisado separadamente no que diz respeito às alterações ocorridas entre a adolescência e a idade adulta. No segundo contraste, procurou-se comparar os basquetebolistas profissionais e não-profissionais na idade adulta, com o intuito de identificar os atributos que distinguiam os grupos no escalão sénior. Importa sublinhar que apenas foram reavaliados os jogadores que se mantiveram competitivamente ativos, pelo que os grupos analisados na idade adulta correspondem aos que permaneceram na modalidade ao longo de todo o período de seguimento.

A Tabela 5 apresenta as alterações na dimensão morfológica dos jogadores profissionais e não-profissionais desde a adolescência até à idade adulta. Nos basquetebolistas profissionais, verificaram-se aumentos significativos na altura ($Z=-2.20$; $p<0.05$; $r=1.00$), no peso ($Z=-2.20$; $p<0.05$; $r=1.00$), na envergadura ($Z=-1.99$; $p<0.05$; $r=0.90$) e na massa isenta de gordura ($Z=-2.20$; $p<0.05$; $r=1.00$). Nos jogadores não-profissionais, observou-se uma tendência similar, com aumentos significativos na altura, massa corporal, envergadura e massa isenta de gordura ($Z=-3.72$; $p<0.001$; $r=1.00$ - em todas as variáveis). A massa gorda foi a única variável morfológica que não se alterou significativamente em nenhum dos grupos ($p>0.05$).

Os presentes resultados são consistentes com o processo normativo de crescimento e maturação biológica característico da transição entre a adolescência e a idade adulta, que Malina (2025) sistematiza: a estatura, a

massa corporal e a massa muscular aumentam durante e após a puberdade, e a estatura adulta, nos rapazes, é essencialmente atingida por volta entre os 18-20 anos. Importa, porém, distinguir o que neste padrão é atribuível ao crescimento e o que poderá decorrer da prática desportiva. A evidência disponível indica que o treino não influencia a estatura atingida, o momento do pico de velocidade de crescimento nem a velocidade de crescimento estatural, podendo, contudo, afetar a massa corporal e, em particular, a composição corporal (Malina, 1994). Assim, os ganhos estaturais observados nos dois grupos são produto do crescimento e não da modalidade, ao passo que as alterações na composição corporal podem resultar também da exposição à prática desportiva, tendo Baxter-Jones et al. (2008) demonstrado um efeito independente e significativo da atividade física habitual sobre a acumulação de massa magra, após controlo da maturação biológica e da estatura. Além disso, dados de população geral (Guo et al., 1997) mostram um aumento da massa gorda da adolescência para a idade adulta, ao passo que, nesta amostra de basquetebolistas, a massa gorda não se alterou significativamente, tendo o acréscimo ponderal sido atribuído à massa isenta de gordura. Este afastamento face à trajetória esperada na população geral pode dever-se a uma exposição prolongada a cargas de treino, sendo de notar que ocorreu de forma semelhante em ambos os grupos.

Relativamente aos dados obtidos na idade adulta, apenas a estatura diferenciou significativamente os basquetebolistas profissionais dos não-profissionais ($Z=-2.00$; $p<0.05$; $r=0.56$). Apesar de os basquetebolistas que atingiram o patamar profissional terem apresentado, inicialmente, um perfil morfológico mais favorável, a maioria dessas diferenças deixou de ser estatisticamente detetável na idade adulta, permanecendo apenas a estatura como a característica discriminativa. No entanto, dada a reduzida dimensão do grupo profissional, esta ausência de significância deve ser interpretada com cautela e são necessários mais estudos com maior dimensão amostral para confirmar estes resultados.

Estes resultados corroboram os de Hoare (2000), que considerou a estatura como uma característica extremamente relevante na diferenciação de

jovens basquetebolistas com diferentes níveis de sucesso. De igual modo, Drinkwater et al. (2008) e Ziv e Lidor (2009) salientaram a vantagem funcional que a estatura adquire no basquetebol, uma vez que favorece um maior alcance vertical e as ações próximas do cesto. No entanto, a ausência de diferenças nas restantes variáveis morfológicas sugere que o acesso ao nível profissional não pode ser explicado por uma superioridade antropométrica generalizada. Além disso, a estatura mediana observada na idade adulta coloca os jogadores não-profissionais aproximadamente 8 cm e os profissionais, aproximadamente 13 cm, acima da média dos homens portugueses reportada pelo consórcio NCD Risk Factor Collaboration (2016), a partir de uma análise agrupada de estudos de base populacional. A diferença de aproximadamente 5 cm entre os grupos é, assim, consideravelmente menor do que a distância que ambos mantêm relativamente à população geral, sugerindo que a seleção morfológica associada à modalidade opera predominantemente a montante e que o acesso ao patamar profissional constitui um segundo filtro, mais fino, no interior de uma distribuição já extrema.

Esta interpretação é consistente com a caracterização do basquetebol realizada por Norton e Olds (2001) que reportam que, na NBA, a taxa de aumento da estatura dos jogadores ao longo do século XX excedeu em mais quatro vezes a tendência secular da população. Em contraste, no futebol, Seward et al. (2020), num acompanhamento longitudinal de jovens jogadores entre os 8 e 19 anos não reportaram quaisquer diferenças na estatura ou na massa corporal entre futuros profissionais e não-profissionais, residindo as diferenças em indicadores funcionais. Estes resultados sugerem que a natureza dos atributos discriminantes depende das exigências morfológicas específicas de cada modalidade. Assim, a estatura parece constituir uma vantagem funcional importante no basquetebol.

Tabela 5. Mudança na dimensão morfológica dos jogadores profissionais e não-profissionais desde a adolescência até à idade adulta.

Variáveis	Grupos	Adolescência	Idade Adulta	Ganhos		Valores			
		Md±AIQ	Md±AIQ	Absolutos	%	Z‡	r	Z†	r
Altura (cm)	PRO	177.91±19.46	186.65±4.86	8.74	4.91	-2.20*	1.00	-2.00*	0.56
	N-PRO	164.50±11.29	181.70±9.16	17.20	10.46	-3.72***	1.00		
Peso (kg)	PRO	60.80±13.69	78.55±8.13	17.75	29.19	-2.20*	1.00	-0.50	0.14
	N-PRO	50.00±13.29	76.95±12.15	26.95	53.90	-3.72***	1.00		
Envergadura (cm)	PRO	174.70±19.46	187.60±5.34	12.90	7.38	-1.99*	0.90	-1.13	0.31
	N-PRO	165.63±13.54	184.15±12.89	18.52	11.18	-3.72***	1.00		
Massa gorda (kg)	PRO	10.18±3.21	9.16±3.03	-1.02	-10.02	-1.57	0.80	-0.13	0.04
	N-PRO	8.95±8.95	8.38±4.27	-0.57	-6.37	-0.81	0.22		
Massa isenta de gordura (kg)	PRO	50.82±13.76	69.75±4.42	18.93	37.25	-2.20*	1.00	-0.07	0.02
	N-PRO	40.75±11.45	67.67±10.50	26.92	66.06	-3.72***	1.00		

PRO=profissionais; N-PRO=não-profissionais; Md=mediana; AIQ=amplitude interquartil; r=correlação posto-bisserial de Glass; * $p<0.05$; ** $p<0.01$; *** $p<0.001$

‡=teste Z para a estatística de Wilcoxon (diferenças entre adolescência e idade adulta)

†=teste Z para a estatística de Mann-Whitney (diferenças entre grupos na idade adulta)

No que concerne à dimensão física, os resultados são apresentados na Tabela 6. Nos basquetebolistas profissionais, verificaram-se melhorias significativas na força de preensão manual ($Z=-2.20$; $p<0.05$; $r=1.00$), resistência muscular abdominal ($Z=-2.20$; $p<0.05$; $r=1.00$), *squat jump* ($Z=-2.02$; $p<0.05$; $r=1.00$), *countermovement jump* ($Z=-2.02$; $p<0.05$; $r=1.00$), lançamento sentado da bola medicinal ($Z=-2.20$; $p<0.05$; $r=1.00$) e no T-test ($Z=-2.20$; $p<0.05$; $r=-1.00$). Em contrapartida, não se observaram diferenças significativas nos *sprints* de 5 e 20 m e no Yo-Yo IR1 ($p>0.05$). Nos jogadores não-profissionais, verificaram-se melhorias significativas na força de preensão manual ($Z=-3.72$; $p<0.001$; $r=1.00$), na resistência muscular abdominal ($Z=-3.55$; $p<0.001$; $r=0.95$), no *squat jump* ($Z=-3.72$; $p<0.001$; $r=1.00$), no *countermovement jump* ($Z=-3.72$; $p<0.001$; $r=1.00$), no lançamento sentado da bola medicinal ($Z=-3.72$; $p<0.001$; $r=1.00$), no T-test ($Z=-3.72$; $p<0.001$; $r=-1.00$), no *sprint* de 5 m ($Z=-2.46$; $p<0.05$; $r=-0.66$), no *sprint* de 20 m ($Z=-3.68$; $p<0.001$; $r=-0.99$) e no Yo-Yo IR1 ($Z=-2.04$; $p<0.05$; $r=0.62$).

De um ponto de vista geral, os resultados evidenciam uma melhoria da dimensão física entre a adolescência e a idade adulta em ambos os grupos. Estas alterações encontram-se alinhadas com o estudo de Carvalho et al. (2018), no qual se observaram mudanças longitudinais no *countermovement jump*, na agilidade e no Yo-Yo IR1 em jovens basquetebolistas. Num outro estudo longitudinal com jovens basquetebolistas, Guimarães et al. (2023) também observaram melhorias no desempenho do Yo-Yo IR1, *sprint* 20 m e *countermovement jump* entre os 11 e os 17.5 anos. Além disso, estes autores demonstraram que a maturação biológica e as características morfológicas tendem a influenciar as trajetórias de desenvolvimento das capacidades físicas. Assim, as alterações observadas poderão resultar da interação entre o crescimento, a maturação biológica e a exposição ao treino ao longo do percurso dos jogadores.

Tabela 6. Mudança na dimensão física dos jogadores profissionais e não-profissionais desde a adolescência até à idade adulta.

Variáveis	Grupos	Adolescência	Idade Adulta	Ganhos		Valores			
		Md±AIQ	Md±AIQ	Absolutos	%	Z‡	r	Z†	r
Preensão manual (kg ^f)	PRO	32.52±8.71	39.43±10.06	6.91	21.25	-2.20*	1.00	-1.00	-0.28
	N-PRO	26.69±6.25	41.58±6.29	14.89	55.79	-3.72***	1.00		
Sprint 5 m (s)	PRO	1.24±0.16	1.21±0.08	-0.03	-2.42	-0.52	-0.24	-0.33	0.09
	N-PRO	1.30±0.10	1.21±0.14	-0.09	-6.92	-2.46*	-0.66		
Sprint 20 m (s)	PRO	3.45±0.44	3.21±0.11	-0.24	-6.96	-1.57	-0.71	-1.30	-0.36
	N-PRO	3.67±0.28	3.27±0.15	-0.40	-10.90	-3.68***	-0.99		
Abdominais (rep)	PRO	42.58±12.17	56.50±11.50	13.92	32.69	-2.20*	1.00	-2.07*	0.57
	N-PRO	41.40±13.72	47.50±6.25	6.10	14.73	-3.55***	0.95		
Squat jump (cm)	PRO	24.84±5.93	33.80±4.41	8.96	36.07	-2.02*	1.00	-1.86	0.56
	N-PRO	23.31±5.05	29.68±6.48	6.37	27.33	-3.72***	1.00		
Countermovement jump (cm)	PRO	28.10±7.35	40.47±3.88	12.37	44.02	-2.02*	1.00	-2.50*	0.74
	N-PRO	25.38±5.22	35.93±5.90	10.55	41.57	-3.72***	1.00		
Lançamento da bola medicinal (m)	PRO	4.29±1.57	6.42±0.75	2.13	49.65	-2.20*	1.00	-1.13	0.31
	N-PRO	3.41±0.94	5.98±1.28	2.57	75.37	-3.72***	1.00		
T-test (s)	PRO	10.22±1.20	8.52±0.11	-1.70	-16.63	-2.20*	-1.00	-0.80	0.22
	N-PRO	10.31±0.73	8.46±0.29	-1.85	-17.94	-3.72***	-1.00		
Yo-Yo IR1 (m)	PRO	1175.00±680.00	1660.00±940.00	485.00	41.28	-0.73	0.33	-0.74	0.18
	N-PRO	750.67±608.33	1160.00±850.00	409.33	54.53	-2.04*	0.62		

PRO=profissionais; N-PRO=não-profissionais; Md=mediana; AIQ=amplitude interquartil; r=correlação posto-bisserial de Glass; * $p<0.05$; ** $p<0.01$; *** $p<0.001$

‡=teste Z para a estatística de Wilcoxon (diferenças entre adolescência e idade adulta)

†=teste Z para a estatística de Mann-Whitney (diferenças entre grupos na idade adulta)

Já na idade adulta, apenas a resistência muscular abdominal ($Z=-2.07$; $p<0.05$; $r=0.57$) e o *countermovement jump* ($Z=-2.50$; $p<0.05$; $r=0.74$) distinguíram significativamente os jogadores profissionais dos não-profissionais, favorecendo os basquetebolistas que atingiram o patamar profissional. Estes resultados diferem parcialmente do perfil observado durante a adolescência na secção anterior da presente dissertação. Na adolescência, os basquetebolistas que atingiram o patamar profissional apresentavam desempenhos significativamente superiores no lançamento sentado da bola medicinal e no Yo-Yo IR1 quando controlado apenas para a coorte de idade. Após adicionar a experiência de treino e a maturação biológica como covariáveis, somente o Yo-Yo IR1 manteve capacidade discriminativa. Na idade adulta, pelo contrário, essas diferenças deixaram de ser observadas, emergindo a resistência muscular abdominal e a força explosiva dos membros inferiores como as únicas componentes da aptidão física a distinguir os grupos.

A superioridade no *countermovement jump* observada nos jogadores profissionais está de acordo com Torres-Unda et al. (2013), que verificaram melhores desempenhos no salto em jovens basquetebolistas de elite, e com Ziv e Lidor (2009), que destacaram a importância da potência dos membros inferiores para as ações específicas do basquetebol. Da mesma forma, Ramos et al. (2019) identificaram a resistência muscular abdominal como uma variável discriminante entre basquetebolistas pertencentes a equipas de diferentes níveis competitivos. Contudo, a ausência de diferenças na maioria das restantes capacidades físicas não se encontra alinhada com os estudos de Hoare (2000), Guimarães et al. (2019a) e Torres-Unda et al. (2013), nos quais os jovens jogadores selecionados ou de maior nível competitivo apresentavam vantagens mais abrangentes na aptidão física. Assim sendo, é possível que a maioria dessas diferenças seja mais evidente durante a adolescência, período em que o crescimento e a maturação biológica exercem uma influência importante no desempenho físico, tornando-se menos pronunciadas à medida que os jogadores atingem a idade adulta.

Por fim, os resultados relativos à dimensão técnica encontram-se apresentados na Tabela 7. Nos jogadores profissionais, verificaram-se melhorias

significativas no lançamento, passe, drible, *slalom sprint* e *slalom dribble* ($Z=-2.20$; $p<0.05$; $r=1.00$, em todas as variáveis). Não se observaram melhorias significativas nos deslizamentos defensivos ($p>0.05$). Por sua vez, os jogadores não-profissionais melhoraram significativamente o seu desempenho no lançamento ($Z=-3.72$; $p<0.001$; $r=1.00$), no passe ($Z=-3.62$; $p<0.001$; $r=1.00$), no drible ($Z=-3.62$; $p<0.001$; $r=-1.00$), no *slalom sprint* ($Z=-3.62$; $p<0.001$; $r=-1.00$), no *slalom dribble* ($Z=-3.62$; $p<0.001$; $r=-1.00$) e nos deslizamentos defensivos ($Z=-3.62$; $p<0.001$; $r=-1.00$).

Os resultados sugerem que, independentemente do nível competitivo alcançado na idade adulta, as habilidades técnicas específicas do basquetebol continuaram a desenvolver-se ao longo do percurso dos basquetebolistas. Esta tendência é consistente com a observada em Guimarães et al. (2021a), que, ao acompanharem longitudinalmente jovens jogadores de basquetebol, observaram alterações no lançamento, no passe, no drible, nos deslizamentos defensivos e no *slalom dribble*. Para além disso, os autores demonstraram que a experiência de treino está associada à evolução das habilidades técnicas, sugerindo que a exposição sistemática à prática formal poderá contribuir para o desenvolvimento destes atributos ao longo do tempo.

Todavia, quando os basquetebolistas foram comparados na idade adulta, nenhuma das habilidades técnicas avaliadas distinguiu significativamente os grupos ($p>0.05$). Estes resultados divergem dos observados durante a adolescência, apresentados na secção 5.3. da presente dissertação, uma vez que os atletas que atingiram o patamar profissional apresentavam melhor desempenho no lançamento, passe, drible, deslizamentos defensivos e *slalom dribble*. Para além disso, mesmo após o controlo adicional da experiência de treino e da maturação biológica, o lançamento continuava a distinguir significativamente os grupos.

Tabela 7. Mudança na dimensão técnica dos jogadores profissionais e não-profissionais desde a adolescência até à idade adulta.

Variáveis	Grupos	Adolescência	Idade Adulta	Ganhos		Valores			
		Md±AIQ	Md±AIQ	Absolutos	%	Z‡	r	Z†	r
Lançamento (pts)	PRO	40.08±9.04	48.00±7.00	7.92	19.76	-2.20*	1.00	-1.94	0.54
	N-PRO	33.63±2.34	44.00±7.25	10.37	30.84	-3.72***	1.00		
Passe (pts)	PRO	108.92±30.67	129.50±23.25	20.58	18.89	-2.20*	1.00	-1.26	0.34
	N-PRO	92.78±18.61	122.50±17.75	29.72	32.03	-3.62***	1.00		
Drible (s)	PRO	18.25±2.27	16.09±0.96	-2.16	-11.84	-2.20*	-1.00	-0.49	-0.13
	N-PRO	18.85±1.92	16.15±1.04	-2.70	-14.32	-3.62***	-1.00		
Deslizamentos defensivos (s)	PRO	21.48±3.85	19.20±2.12	-2.28	-10.61	-1.57	-0.71	-0.25	-0.07
	N-PRO	22.31±2.72	19.44±1.21	-2.87	-12.86	-3.62***	-1.00		
Slalom sprint (s)	PRO	16.12±1.61	14.02±1.05	-2.10	-13.03	-2.20*	-1.00	-1.09	-0.29
	N-PRO	16.45±0.92	14.22±0.85	-2.23	-13.56	-3.62***	-1.00		
Slalom dribble (s)	PRO	17.44±1.60	14.79±1.14	-2.65	-15.19	-2.20*	-1.00	-0.18	-0.05
	N-PRO	17.46±0.74	14.80±0.94	-2.66	-15.23	-3.62***	-1.00		

PRO=profissionais; N-PRO=não-profissionais; Md=mediana; AIQ=amplitude interquartil; r=correlação posto-bisserial de Glass; * $p<0.05$; ** $p<0.01$; *** $p<0.001$

‡=teste Z para a estatística de Wilcoxon (diferenças entre adolescência e idade adulta)

†=teste Z para a estatística de Mann-Whitney (diferenças entre grupos na idade adulta)

Esta ausência de diferenças nas habilidades técnicas na idade adulta encontra algum suporte nos estudos de Guimarães et al. (2021a, 2021b), nos quais se verificou que as habilidades técnicas se modificam ao longo da adolescência e que a experiência de treino desempenha um papel particularmente relevante na sua evolução. Já no futebol, Huijgen et al. (2010) verificaram que o desempenho no drible continuava a desenvolver-se ao longo da adolescência e que a quantidade de prática se constituía como um dos fatores associados a essa melhoria. Por fim, Leyhr et al. (2018) salientaram que a capacidade discriminativa dos indicadores de desempenho pode modificar-se em função da idade e do desenvolvimento. Neste sentido, ao longo dos anos, é compreensível que os jogadores não-profissionais que permaneceram envolvidos competitivamente tenham continuado a desenvolver as suas habilidades técnicas, contribuindo para uma mitigação das diferenças anteriormente observadas na adolescência entre os grupos.

CAPÍTULO VI

CONCLUSÕES

6. Conclusões

6.1. Conclusões gerais

O presente capítulo sintetiza as principais conclusões da dissertação, com base nos objetivos específicos definidos. De um ponto de vista geral, o estudo reforça a necessidade de compreender o desenvolvimento desportivo como um processo dinâmico, multidimensional e longitudinal. Esta perspetiva implica que o potencial do jovem jogador de basquetebol não deve ser interpretado a partir de uma avaliação isolada, mas tendo em consideração a sua trajetória e perfil.

No que concerne ao primeiro objetivo específico, centrado na caracterização do percurso dos basquetebolistas pelas diferentes seleções jovens, conclui-se que a progressão ao longo das estruturas de seleção torna-se progressivamente mais exigente à medida que o nível competitivo aumenta. Apesar de a participação nas seleções juvenis estar associada à continuidade do percurso, esta não se assume como condição absoluta para atingir níveis competitivos superiores, nem garante a permanência no sistema de seleções. Deste modo, as seleções devem ser interpretadas como fenómenos integrados num processo de desenvolvimento amplo, e não como condições obrigatórias de uma trajetória previamente definida. Estes resultados reforçam a importância de os treinadores acompanharem os jovens basquetebolistas para além da sua participação nas seleções jovens, garantindo oportunidades de desenvolvimento aos jogadores que permanecem fora destas estruturas representativas.

Relativamente ao segundo objetivo específico, que diz respeito à continuidade dos processos de seleção jovem, a análise efetuada permitiu concluir que estes processos apresentam, simultaneamente, estabilidade e permeabilidade. A re-seleção dos basquetebolistas demonstra que as decisões tomadas numa determinada etapa apresentam alguma continuidade. No entanto, a entrada de novos jogadores, especialmente em fases posteriores, evidencia que as trajetórias permanecem abertas e que o potencial pode manifestar-se em diferentes fases do desenvolvimento. Paralelamente, a associação entre a seleção juvenil e o profissionalismo tornou-se mais evidente nas seleções mais avançadas, contudo, sem que a maioria das etapas tivesse

capacidade para identificar todos os basquetebolistas que depois alcançaram o patamar profissional. Neste sentido, os treinadores deverão privilegiar os processos de reavaliação contínua e não excluir a possibilidade de reentrada e de entrada de novos jogadores nos seus processos de identificação, seleção e desenvolvimento a longo prazo.

No que diz respeito ao terceiro objetivo específico, relativo à comparação dos perfis configuracionais dos jogadores que alcançaram ou não o nível profissional, o estudo demonstrou que as diferenças observadas durante a adolescência devem ser interpretadas com cautela. Apesar de os jogadores que atingiram o nível profissional apresentarem um perfil globalmente mais favorável, uma parte importante dessa diferenciação revelou-se associada aos efeitos da maturação biológica e da experiência de treino. Após o controlo destes fatores, apenas alguns atributos mantiveram a sua capacidade diferenciadora. Assim sendo, as características observadas num jovem basquetebolista não devem ser imediatamente compreendidas como uma evidência mais forte do potencial a longo prazo. Para os treinadores, isto salienta a importância de obter várias informações provenientes de diferentes dimensões, evitando-se, assim, critérios ou decisões sustentadas num número reduzido de indicadores, que muitas vezes podem ser confundidos pelas variáveis referidas.

Por último, relativamente ao quarto objetivo específico, que procurou caracterizar tanto de forma retrospectiva como de forma prospetiva os jogadores profissionais e os seus pares não-profissionais ativos na época 2025/2026, concluiu-se que há alterações nas características que distinguem os atletas ao longo da carreira desportiva. O desenvolvimento até à idade adulta alterou de forma expressiva as características dos basquetebolistas e mitigou muitas das diferenças observadas na adolescência entre os jogadores que atingiram o nível profissional e os que não o atingiram. A presente dissertação evidencia que diferentes percursos podem conduzir, de igual modo, a elevados níveis de proficiência e que o desenvolvimento ao longo do tempo desempenha um papel determinante no perfil configuracional final do basquetebolista. Com base nesta informação, a monitorização destes indicadores deverá ser vista como uma ferramenta de acompanhamento e orientação do processo de treino, permitindo

identificar fraquezas e acompanhar a evolução de cada jogador, em vez de se assumir exclusivamente como uma forma de classificação ou seleção.

Em suma, os resultados desta dissertação indicam que reconhecer o potencial de um jovem não equivale a conseguir prever integralmente o seu percurso. Apesar de os processos de seleção fornecerem dados importantes e de determinados perfis configuracionais parecerem estar associados a percursos competitivos posteriores, nenhum tipo de avaliação realizada durante a formação permite determinar, de forma absoluta, o nível que um jogador alcançará na idade adulta. O desenvolvimento desportivo a longo prazo resulta da combinação de múltiplas características, que se vão modificando e interagindo ao longo do tempo, o que faz com que seja fundamental tornar os sistemas de formação suficientemente flexíveis de forma a identificar diferentes tipos de percursos. Neste sentido, a principal implicação desta dissertação não consiste na procura de um perfil ideal de um futuro jogador profissional, mas sim na necessidade de criar processos de identificação, seleção e desenvolvimento que permitam acompanhar o potencial em vez de o tentar definir precocemente.

6.2. Limitações

Apesar dos contributos da presente dissertação, devem ser reconhecidas algumas limitações. A amostra incluiu exclusivamente basquetebolistas masculinos da Associação de Basquetebol do Porto, o que limita a generalização dos resultados a outros contextos. Adicionalmente, apenas 24 jogadores participaram no *follow-up*, o que influencia a robustez das análises realizadas na idade adulta. Importa ainda ter em consideração que o estudo apenas se centrou nas dimensões temporal, morfológica, física e técnica, não contemplando outras componentes relevantes para os processos de identificação, seleção e desenvolvimento (e.g., desempenho tático, atributos psicológicos, fatores contextuais).

6.3. Desafios futuros

Futuras investigações deverão utilizar amostras de maior dimensão e diversificação, incluindo basquetebolistas do sexo feminino e de diferentes contextos competitivos. Será igualmente interessante realizar acompanhamentos longitudinais com mais momentos de avaliação e integrar outras características relevantes, como as habilidades táticas e perceptivo-cognitivas, características psicológicas, historial de lesões e fatores contextuais. Importa ainda continuar a aprofundar os critérios utilizados nos processos de identificação, seleção e desenvolvimento, procurando compreender não apenas quem é selecionado, mas também quais os fatores que asseguram essas decisões.

CAPÍTULO VII

BIBLIOGRAFIA

7. Bibliografia

Abarghoueinejad, M., Barreira, D., Dias, C., Guimarães, E., Baxter-Jones, A. D. G., & Maia, J. (2021). Body Physique, Body Composition, Physical Performance, Technical and Tactical Skills, Psychological Development, and Club Characteristics of Young Male Portuguese Soccer Players: The INEX Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(7), 3560. <https://doi.org/10.3390/ijerph18073560>

American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance. (1980). *Health related physical fitness: Test manual*. American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance.

Arede, J., Ferreira, A. P., Gonzalo-Skok, O., & Leite, N. (2019). Maturational development as a key aspect in physiological performance and national-team selection in elite male basketball players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 14(7), 902–910. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2018-0681>

Bailey, R., Collins, D., Ford, P., MacNamara, Á., Pearce, G., & Toms, M. (2010). *Participant development in sport: An academic literature review*. Commissioned report for Sports Coach UK. Leeds: Sports Coach UK.

Balyi, I., & Hamilton, A. (2004). *Long-Term Athlete Development: Trainability in children and adolescents. Windows of opportunity. Optimal trainability*. Victoria, BC: National Coaching Institute British Columbia & Advanced Training and Performance Ltd.

Balyi, I., Way, R., & Higgs, C. (2013). *Long-Term Athlete Development*. Champaign, IL: Human Kinetics.

Bangsbo, J., Iaia, F. M., & Krstrup, P. (2008). The Yo-Yo intermittent recovery test: a useful tool for evaluation of physical performance in intermittent sports. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 38(1), 37–51. <https://doi.org/10.2165/00007256-200838010-00004>

Barreiros, A., Côté, J., & Fonseca, A. M. (2014). From early to adult sport success: analysing athletes' progression in national squads. *European Journal of Sport Science*, 14 Suppl 1, S178–S182.

<https://doi.org/10.1080/17461391.2012.671368>

Basketball Australia. (s.d.). *Centre of Excellence*. Consult. 21 Nov 2025, disponível em <https://www.australia.basketball/centre-of-excellence>

Baxter-Jones, A. D. G., Barbour-Tuck, E. N., Dale, D., Sherar, L. B., Knight, C. J., Cumming, S. P., Ferguson, L. J., Kowalski, K. C., & Humbert, M. L. (2020). The role of growth and maturation during adolescence on team-selection and short-term sports participation. *Annals of Human Biology*, 47(4), 316–323.

<https://doi.org/10.1080/03014460.2019.1707870>

Baxter-Jones, A. D., Eisenmann, J. C., Mirwald, R. L., Faulkner, R. A., & Bailey, D. A. (2008). The influence of physical activity on lean mass accrual during adolescence: a longitudinal analysis. *Journal of Applied Physiology (Bethesda, Md. : 1985)*, 105(2), 734–741. <https://doi.org/10.1152/japplphysiol.00869.2007>

Beunen, G., Ostyn, M., Simons, J., Renson, R., & Van Gerven, D. (1981). Chronological and biological age as related to physical fitness in boys 12 to 19 years. *Annals of Human Biology*, 8(4), 321–331.

<https://doi.org/10.1080/03014468100005121>

Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. (2019). *Periodization: Theory and methodology of training* (6th ed.). Human Kinetics.

Bonal, J., Jiménez, S. L., & Lorenzo, A. (2020). The Talent Development Pathway for Elite Basketball Players in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(14), 5110.

<https://doi.org/10.3390/ijerph17145110>

Bosco, C., Luhtanen, P., & Komi, P. V. (1983). A simple method for measurement of mechanical power in jumping. *European Journal of Applied Physiology*, 50(2), 273–282. <https://doi.org/10.1007/BF00422166>

Brandão, E., Janeira, M. A., & Neta, P. (2001). Team final standings and individual technical skills: A study in youth basketball players. *Lecturas: Educación Física y Deportes, Revista Digital*, 30.

Bronfenbrenner, U. (1979). *The Ecology of Human Development: Experiments by Nature and Design*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Brooks, M., Boleach, L., & Mayhew, J. (1987). Relationship of Specific and Nonspecific Variables to Successful Basketball Performance among High School Players. *Perceptual and Motor Skills*, 64, 823–827.

<https://doi.org/10.2466/pms.1987.64.3.823>

Canada Basketball. (2008). *Canadian Basketball Athlete Development Model: Long-term Athlete Development*. Canadian Basketball Association.

Carvalho, H. M., Gonçalves, C. E., Collins, D., & Paes, R. R. (2018). Growth, functional capacities and motivation for achievement and competitiveness in youth basketball: an interdisciplinary approach. *Journal of Sports Sciences*, 36(7), 742–748. <https://doi.org/10.1080/02640414.2017.1340654>

Coelho e Silva, M. J., Figueiredo, A. J., Moreira Carvalho, H., & Malina, R. M. (2008). Functional capacities and sport-specific skills of 14- to 15-year-old male basketball players: Size and maturity effects. *European Journal of Sport Science*, 8(5), 277–285. <https://doi.org/10.1080/17461390802117177>

Coelho e Silva, M. J., Moreira Carvalho, H., Gonçalves, C. E., Figueiredo, A. J., Elferink-Gemser, M. T., Philippaerts, R. M., & Malina, R. M. (2010). Growth, maturation, functional capacities and sport-specific skills in 12-13 year-old basketball players. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 50(2), 174–181.

Drinkwater, E. J., Pyne, D. B., & McKenna, M. J. (2008). Design and interpretation of anthropometric and fitness testing of basketball players. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 38(7), 565–578. <https://doi.org/10.2165/00007256-200838070-00004>

Elferink-Gemser, M. T., Jordet, G., Coelho-E-Silva, M. J., & Visscher, C. (2011). The marvels of elite sports: how to get there?. *British Journal of Sports Medicine*, 45(9), 683–684. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2011-090254>

Elferink-Gemser, M. T., Visscher, C., Lemmink, K. A., & Mulder, T. W. (2004). Relation between multidimensional performance characteristics and level of performance in talented youth field hockey players. *Journal of Sports Sciences*, 22(11-12), 1053–1063. <https://doi.org/10.1080/02640410410001729991>

Erčulj, F., Blas, M., & Bračić, M. (2010). Physical demands on young elite European female basketball players with special reference to speed, agility, explosive strength, and take-off power. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(11), 2970–2978. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181e38107>

Federação Portuguesa de Basquetebol. (2022). *Formação de jogadores: Da base ao topo - Orientações técnicas nacionais*. Federação Portuguesa de Basquetebol.

Federación Española de Baloncesto. (2022). *Proyecto Programa Nacional de Tecnificación Deportiva*. Federación Española de Baloncesto.

Fédération Française de Basket-Ball. (2023). *Guide du haut niveau et de la performance: Saison 2023-2024*. Fédération Française de Basket-Ball.

Fomitchenko, T., & Gomes, A. C. (1999). Seleção de talentos nos esportes: Organização e metodologia. In F. Silva (Ed.), *Treinamento desportivo: Atualidades e perspectivas*. Editora Universitária/UFPB.

García-Rubio, J., García-Vallejo, A., Arenas-Pareja, M. L. Á., López-Sierra, P., & Ibáñez, S. J. (2022). From Junior to Elite in Soccer: Exploring the Relative Age Effect and Talent Selection in Spanish Youth National Teams. *Children (Basel, Switzerland)*, 9(10), 1543. <https://doi.org/10.3390/children9101543>

García-Rubio, J., Lozano-Tejada, N., López-Sierra, P., Martínez-Sánchez, A., & Campos-Redondo, A. (2025). Highway to Hell: Participation in youth national basketball teams and senior performance. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 20(2), 698-706.

<https://doi.org/10.1177/17479541241305124>

Glass, G. V. (1966). Note on rank-biserial correlation. *Educational and Psychological Measurement*, 26(3), 623–631.

<https://doi.org/10.1177/001316446602600307>

Guimarães, E., Baxter-Jones, A. D. G., Williams, A. M., Tavares, F., Janeira, M. A., & Maia, J. (2021b). Modelling the dynamics of change in the technical skills of young basketball players: The INEX study. *PloS one*, 16(9), e0257767.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257767>

Guimarães, E., Baxter-Jones, A. D. G., Williams, A. M., Tavares, F., Janeira, M. A., & Maia, J. (2021a). The role of growth, maturation and sporting environment on the development of performance and technical and tactical skills in youth basketball players: The INEX study. *Journal of Sports Sciences*, 39(9), 979–991.

<https://doi.org/10.1080/02640414.2020.1853334>

Guimarães, E., Baxter-Jones, A. D. G., Williams, A. M., Tavares, F., Janeira, M. A., & Maia, J. (2023). The effects of body size and training environment on the physical performance of adolescent basketball players: the INEX study. *Annals of Human Biology*, 50(1), 26–34.

<https://doi.org/10.1080/03014460.2023.2169759>

Guimarães, E., Baxter-Jones, A., Maia, J., Fonseca, P., Santos, A., Santos, E., Tavares, F., & Janeira, M. A. (2019a). The Roles of Growth, Maturation, Physical Fitness, and Technical Skills on Selection for a Portuguese Under-14 Years Basketball Team. *Sports (Basel, Switzerland)*, 7(3), 61.

<https://doi.org/10.3390/sports7030061>

Guimarães, E., Ramos, A., Janeira, M. A., Baxter-Jones, A. D. G., & Maia, J. (2019b). How Does Biological Maturation and Training Experience Impact the Physical and Technical Performance of 11-14-Year-Old Male Basketball Players?. *Sports (Basel, Switzerland)*, 7(12), 243.

<https://doi.org/10.3390/sports712024>

Gulbin, J. P., Croser, M. J., Morley, E. J., & Weissensteiner, J. R. (2013). An integrated framework for the optimisation of sport and athlete development: a practitioner approach. *Journal of Sports Sciences*, 31(12), 1319–1331.

<https://doi.org/10.1080/02640414.2013.781661>

Güllich A. (2014). Selection, de-selection and progression in German football talent promotion. *European Journal of Sport Science*, 14(6), 530–537.

<https://doi.org/10.1080/17461391.2013.858371>

Güllich, A., & Barth, M. (2024). Effects of Early Talent Promotion on Junior and Senior Performance: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 54(3), 697–710. <https://doi.org/10.1007/s40279-023-01957-3>

Güllich, A., & Emrich, E. (2012). Individualistic and Collectivistic Approach in Athlete Support Programmes in the German High-Performance Sport System. *European Journal for Sport and Society*, 9(4), 243–268.

<https://doi.org/10.1080/16138171.2012.11687900>

Guo, S. S., Chumlea, W. C., Roche, A. F., & Siervogel, R. M. (1997). Age- and maturity-related changes in body composition during adolescence into adulthood: the Fels Longitudinal Study. *International Journal of Obesity*, 21(12), 1167–1175.

<https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0800531>

Hoare D. G. (2000). Predicting success in junior elite basketball players--the contribution of anthropometric and physiological attributes. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 3(4), 391–405. [https://doi.org/10.1016/s1440-2440\(00\)80006-](https://doi.org/10.1016/s1440-2440(00)80006-7)

[7](https://doi.org/10.1016/s1440-2440(00)80006-7)

Hoffman, J. (2008). Physiology of basketball. In J. Hoffman (Ed.), *Physiology of sport* (pp. 12–24). Human Kinetics.

Hopkins, D., Shick, J., & Plack, J. (1984). *Basketball for boys and girls: skill test manual*. American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance.

Huijgen, B. C., Elferink-Gemser, M. T., Post, W., & Visscher, C. (2010). Development of dribbling in talented youth soccer players aged 12-19 years: a longitudinal study. *Journal of Sports Sciences*, 28(7), 689–698.

<https://doi.org/10.1080/02640411003645679>

Ibáñez, S. J., Sáenz-López, P., Feu, S., Giménez, J., & García, J. (2010). Progression of Spanish national team basketball players by age and sex. *The Open Sports Sciences Journal*, 3, 118–128.

<https://doi.org/10.2174/1875399X010030100118>

Irid, Y., Difernand, A., Toussaint, J. F., & Sedeaud, A. (2026). Relative age effect and development pathways in French basketball: from youth training structures to senior national teams. *Frontiers in Sports and Active Living*, 8, 1893863.

<https://doi.org/10.3389/fspor.2026.1893863>

Johnston, K., Wattie, N., Schorer, J., & Baker, J. (2018). Talent Identification in Sport: A Systematic Review. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 48(1), 97–109.

<https://doi.org/10.1007/s40279-017-0803-2>

Kalén, A., Lundkvist, E., Ivarsson, A., Rey, E., & Pérez-Ferreirós, A. (2021b). The influence of initial selection age, relative age effect and country long-term performance on the re-selection process in European basketball youth national teams. *Journal of Sports Sciences*, 39(4), 388–394.

<https://doi.org/10.1080/02640414.2020.1823109>

Kalén, A., Padrón-Cabo, A., Lundkvist, E., Rey, E., & Pérez-Ferreirós, A. (2021a). Talent Selection Strategies and Relationship With Success in European Basketball National Team Programs. *Frontiers in Psychology*, 12, 666839.

<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.666839>

Karalejić, M., Jakovljević, M., & Macura, M. (2011). Anthropometric characteristics and technical skills of 12 and 14 year old basketball players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 51(1), 103–110.

- Kirkendall, D. R., Gruber, J. J., & Johnson, R. E. (1987). *Measurement and evaluation for physical educators* (2nd ed.). Human Kinetics.
- Larkin, P., Sanford, M., Talpey, S., Gorman, A. D., & Reeves, M. J. (2023). Talent identification in youth basketball: Talent scouts' perceptions of the key attributes for athlete development. *International Sport Coaching Journal*, 10(2), 163–171. <https://doi.org/10.1123/iscj.2022-0052>
- Lemmink, K. A., Elferink-Gemser, M. T., & Visscher, C. (2004). Evaluation of the reliability of two field hockey specific sprint and dribble tests in young field hockey players. *British Journal of Sports Medicine*, 38(2), 138–142. <https://doi.org/10.1136/bjsm.2002.001446>
- Leyhr, D., Kelava, A., Raabe, J., & Höner, O. (2018). Longitudinal motor performance development in early adolescence and its relationship to adult success: An 8-year prospective study of highly talented soccer players. *PloS One*, 13(5), e0196324. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0196324>
- Leyhr, D., Rösch, D., Cumming, S. P., & Höner, O. (2024). Selection-Dependent Differences in Youth Elite Basketball Players' Relative Age, Maturation-Related Characteristics, and Motor Performance. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 95(3), 775–788. <https://doi.org/10.1080/02701367.2024.2311644>
- Linthorne, N. P. (2001). Analysis of standing vertical jumps using a force platform. *American Journal of Physics*, 69(11), 1198–1204. <https://doi.org/10.1119/1.1397460>
- Maia, J. (1993). *Abordagem antropobiológica da selecção em desporto: Estudo multivariado de indicadores bio-sociais da selecção em andebolistas de dois sexos dos 13 aos 16 anos de idade* [Tese de doutoramento, Universidade do Porto]. Repositório Aberto da Universidade do Porto.
- Malina R. M. (1994). Physical growth and biological maturation of young athletes. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 22, 389–433.
- Malina, R. M. (2025). *Growth, maturation, physical activity, and sport* (3rd ed.). Human Kinetics Publishers.

Martynov, N. N., Siris, P. Z., & Streltson, V. A. (1986). The problem of selecting talented children for sports training. *Teoriya i Praktika Fizicheskoi Kultury*, 6, 32–33.

Matthys, S. P. J., Vaeyens, R., Vandendriessche, J., Vandorpe, B., Pion, J., Coutts, A. J., Lenoir, M., & Philippaerts, R. M. (2011). A multidisciplinary identification model for youth handball. *European Journal of Sport Science*, 11(5), 355–363. <https://doi.org/10.1080/17461391.2010.523850>

Matthys, S. P., Vaeyens, R., Fransen, J., Deprez, D., Pion, J., Vandendriessche, J., Vandorpe, B., Lenoir, M., & Philippaerts, R. (2013). A longitudinal study of multidimensional performance characteristics related to physical capacities in youth handball. *Journal of Sports Sciences*, 31(3), 325–334.

<https://doi.org/10.1080/02640414.2012.733819>

Mayhew, J. L., Ware, J. S., Johns, R. A., & Bemben, M. G. (1997). Changes in upper body power following heavy-resistance strength training in college men. *International Journal of Sports Medicine*, 18(7), 516–520.

<https://doi.org/10.1055/s-2007-972674>

McInnes, S. E., Carlson, J. S., Jones, C. J., & McKenna, M. J. (1995). The physiological load imposed on basketball players during competition. *Journal of Sports Sciences*, 13(5), 387–397. <https://doi.org/10.1080/02640419508732254>

Mendes, A. M. D. (2007). *Seleção e excelência no ténis: Estudo em jovens promissores* [Dissertação de mestrado, Universidade do Porto]. Repositório Aberto da Universidade do Porto.

Mirwald, R. L., Baxter-Jones, A. D., Bailey, D. A., & Beunen, G. P. (2002). An assessment of maturity from anthropometric measurements. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 34(4), 689–694.

<https://doi.org/10.1097/00005768-200204000-00020>

Mohamed, H., Vaeyens, R., Matthys, S., Multael, M., Lefevre, J., Lenoir, M., & Philppaerts, R. (2009). Anthropometric and performance measures for the development of a talent detection and identification model in youth handball. *Journal of Sports Sciences*, 27(3), 257–266.

<https://doi.org/10.1080/02640410802482417>

Myburgh, G. K., Cumming, S. P., Silva, M. C., Cooke, K., & Malina, R. M. (2016). Maturity-Associated Variation in Functional Characteristics Of Elite Youth Tennis Players. *Pediatric Exercise Science*, 28(4), 542–552.

<https://doi.org/10.1123/pes.2016-0035>

Nádori, L. (1983). Il talento e la sua selezione. *Rivista di Cultura Sportiva*, 2(1), 43–49.

Nádori, L. (1989). Selección e identificación del talento en el deporte. In *Comunicaciones técnicas: IV Symposium Internacional de Entrenadores* (pp. 5–18). Federación Española de Piragüismo.

NCD Risk Factor Collaboration. (2016). A century of trends in adult human height. *eLife*, 5, Article e13410. <https://doi.org/10.7554/eLife.13410>

Norton, K., & Olds, T. (2001). Morphological evolution of athletes over the 20th century: causes and consequences. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 31(11), 763–783. <https://doi.org/10.2165/00007256-200131110-00001>

Pearson, D. T., Naughton, G. A., & Torode, M. (2006). Predictability of physiological testing and the role of maturation in talent identification for adolescent team sports. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 9(4), 277–287. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2006.05.020>

Ramos, S., Volossovitch, A., Ferreira, A. P., Barrigas, C., Fragoso, I., & Massuça, L. (2020). Differences in Maturity, Morphological, and Fitness Attributes Between the Better- and Lower-Ranked Male and Female U-14 Portuguese Elite Regional Basketball Teams. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 34(3), 878–887. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002691>

Ramos, S., Volossovitch, A., Ferreira, A. P., Fragoso, I., & Massuça, L. (2019). Differences in maturity, morphological and physical attributes between players selected to the primary and secondary teams of a Portuguese Basketball elite academy. *Journal of Sports Sciences*, 37(15), 1681–1689.

<https://doi.org/10.1080/02640414.2019.1585410>

Raudenbush, S. W., Bryk, A. S., Cheong, Y. F., Congdon, R. T., & du Toit, M. (2019). *HLM 8: Hierarchical linear and nonlinear modeling* (Version 8) [Computer software]. Scientific Software International.

Rees, T., Hardy, L., Güllich, A., Abernethy, B., Côté, J., Woodman, T., Montgomery, H., Laing, S., & Warr, C. (2016). The Great British Medalists Project: A Review of Current Knowledge on the Development of the World's Best Sporting Talent. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 46(8), 1041–1058.

<https://doi.org/10.1007/s40279-016-0476-2>

Reilly, T., Williams, A. M., Nevill, A., & Franks, A. (2000). A multidisciplinary approach to talent identification in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 18(9), 695–702. <https://doi.org/10.1080/02640410050120078>

Ribeiro Junior, D. B., Werneck, F. Z., Oliveira, H. Z., Panza, P. S., Ibáñez, S. J., & Vianna, J. M. (2021). From Talent Identification to *Novo Basquete Brasil* (NBB): Multifactorial Analysis of the Career Progression in Youth Brazilian Elite Basketball. *Frontiers in Psychology*, 12, 617563.

<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.617563>

Riewald, S. T. (2003). Strategies to prevent dropout from youth athletics. *New Studies in Athletics*, 18(3), 21–26.

Ross, W. D., & Marfell-Jones, R. J. (1995). Cineantropometría. En J. D. MacDougall, H. A. Wenger, & H. J. Green (Eds.), *Evaluación fisiológica del deportista* (pp. 223–308). Paidotribo.

Saward, C., Hulse, M., Morris, J. G., Goto, H., Sunderland, C., & Nevill, M. E. (2020). Longitudinal Physical Development of Future Professional Male Soccer Players: Implications for Talent Identification and Development?. *Frontiers in Sports and Active Living*, 2, 578203. <https://doi.org/10.3389/fspor.2020.578203>

Semenick, D. (1990). The T-test. *National Strength and Conditioning Association Journal*, 12(1), 36–37.

Sport for Life Society. (2016). *Sport for Life – Long-Term Athlete Development Resource Paper 2.1*

te Wierike, S. C. M. (2016). *“The” pathway towards the elite level in Dutch basketball: A multidimensional and longitudinal study on the development of talented youth basketball players* [Doctoral dissertation, University of Groningen]. Research Database University of Groningen.

te Wierike, S. C. M., Tromp, E. J. Y., Meerhoff, L. A., Coelho-e-Silva, M. J., Elferink-Gemser, M. T., & Visscher, C. (2015b). Reproducibility and validity of the STARtest: A test to monitor the change-of-direction speed and ball control of youth basketball players. *Annals of Research in Sport and Physical Activity*, (6), 9–24. https://doi.org/10.14195/2182-7087_6_1

te Wierike, S. C., Elferink-Gemser, M. T., Tromp, E. J., Vaeyens, R., & Visscher, C. (2015a). Role of maturity timing in selection procedures and in the specialisation of playing positions in youth basketball. *Journal of Sports Sciences*, 33(4), 337–345. <https://doi.org/10.1080/02640414.2014.942684>

Torres-Unda, J., Zarrazquin, I., Gil, J., Ruiz, F., Irazusta, A., Kortajarena, M., Seco, J., & Irazusta, J. (2013). Anthropometric, physiological and maturational characteristics in selected elite and non-elite male adolescent basketball players. *Journal of Sports Sciences*, 31(2), 196–203. <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.725133>

Torres-Unda, J., Zarrazquin, I., Gravina, L., Zubero, J., Seco, J., Gil, S. M., Gil, J., & Irazusta, J. (2016). Basketball Performance Is Related to Maturity and Relative Age in Elite Adolescent Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 30(5), 1325–1332. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001224>

USA Basketball. (2025). *The USA Basketball Coaching Guide For All Levels: Coaching Philosophy & Player Development Curriculum from the National Governing Body of Basketball*. USA Basketball

Vaeyens, R., Lenoir, M., Williams, A. M., & Philippaerts, R. M. (2008). Talent identification and development programmes in sport : current models and future directions. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 38(9), 703–714.

<https://doi.org/10.2165/00007256-200838090-00001>

Vaeyens, R., Malina, R. M., Janssens, M., Van Renterghem, B., Bourgois, J., Vrijens, J., & Philippaerts, R. M. (2006). A multidisciplinary selection model for youth soccer: the Ghent Youth Soccer Project. *British Journal of Sports Medicine*, 40(11), 928–934. <https://doi.org/10.1136/bjsm.2006.02965>

Vandendriessche, J. B., Vaeyens, R., Vandorpe, B., Lenoir, M., Lefevre, J., & Philippaerts, R. M. (2012). Biological maturation, morphology, fitness, and motor coordination as part of a selection strategy in the search for international youth soccer players (age 15-16 years). *Journal of Sports Sciences*, 30(15), 1695–1703. <https://doi.org/10.1080/02640414.2011.652654>

Whitney, C. W., Lind, B. K., & Wahl, P. W. (1998). Quality assurance and quality control in longitudinal studies. *Epidemiologic Reviews*, 20(1), 71–80.

<https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.epirev.a01797>

Williams, A. M., & Wigmore, T. (2020). *The best: How elite athletes are made*. Nicholas Brealey Publishing.

Williams, A. M., Ford, P. R., & Drust, B. (2020). Talent identification and development in soccer since the millennium. *Journal of Sports Sciences*, 38(11-12), 1199–1210. <https://doi.org/10.1080/02640414.2020.1766647>

Zatsiorski, V. M. (1989). *Metrología deportiva*. Editorial Pueblo y Educación.

Ziv, G., & Lidor, R. (2009). Physical attributes, physiological characteristics, on-court performances and nutritional strategies of female and male basketball players. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 39(7), 547–568.

<https://doi.org/10.2165/00007256-200939070-00003>