AUTORES:

Patrícia Coutinho¹Ana Ramos¹Isabel Mesquita¹

¹ Centro de Investigação, Formação, Intervenção e Inovação em Desporto (CIFIID), Faculdade de Desporto, Universidade do Porto, Portugal

<https://doi.org/10.5628/rpcd.21.S2.400>

Mais diversidade na unidade. Historial da prática desportiva:

Contributos para uma melhor
compreensão sobre a formação
e desenvolvimento do praticante
a longo prazo

INTRODUÇÃO

A formação e desenvolvimento do praticante desportivo revela-se uma temática aliciante que tem cativado a atenção dos investigadores nas últimas décadas (Coutinho et al., 2021; Güllich, 2018a; Ribeiro et al., 2021). Diversos são os estudos, teóricos e empíricos, que têm sido avançados na literatura nos últimos anos na tentativa de explicar este intrincado processo (Coutinho et al., 2016b). A curiosidade em aceder à compreensão dos constructos que mapeiam o desenvolvimento do atleta e o alcance de elevados níveis de rendimento no desporto firma o ponto de partida para o desenvolvimento da investigação que existe sobre esta temática. O seu estudo é, porém, muito desafiante, por se tratar de um domínio complexo, com a influência de fatores de ordem multidimensional e multifatorial, e por ser um processo de cariz longitudinal.

Esta atraente temática remete-nos para Sir Francis Galton¹ e a sua célebre expressão *Nature vs. Nurture* (Galton, 1874), a qual integra a argumentação do papel das características inatas (genes) e do envolvimento no poder de diferenciação humana. Desde então, tem-se mantido um debate científico aceso, do qual sobressaem posições anta-

gónicas acerca das razões explicativas do desempenho humano de excelência. Enquanto que uns investigadores defendem o papel da componente genética no alcance de elevados níveis de rendimento (Baharloo et al., 2000; Gregerson et al., 1999), outros sugerem que este processo resulta da aprendizagem e consequente desenvolvimento provenientes das constantes interações com o contexto onde os sujeitos se inserem (Côté et al., 2007; Davids et al., 2015; Ericsson et al., 1993). O intrincado e complexo processo inerente ao desenvolvimento da excelência remete-nos, assim, para uma pluralidade de fatores que se influenciam e complementam, os quais encenam, por si só, a dificuldade do seu estudo.

No que concerne ao contexto desportivo em específico, facilmente compreendemos que a consecução de desempenhos superiores não se alcança somente através de atributos genéticos, mas possivelmente pela conjugação destes fatores com uma experiência considerável de prática desportiva (Ericsson et al., 1993). A este nível, a investigação tem claramente demonstrado a importância vital dos fatores de treino enquanto poderosas influências no desenvolvimento do atleta e, consequentemente, do alcance da excelência no desporto (Coutinho et al., 2021; Güllich, 2014, 2017; Strafford et al., 2020). De facto, as evidências empíricas suportam que tanto a quantidade como o tipo de prática balizam o desenvolvimento do atleta, constituindo-se fatores de extrema influência no alcance de patamares elevados de rendimento (Coutinho et al., 2014, 2016a; Güllich, 2018b; Haugaasen et al., 2014b). Dada a pertinência destes vetores, a influência dos fatores de treino na formação e desenvolvimento do atleta constituem-se, assim, os aspetos charneira deste estudo.

MODELOS DE DESENVOLVIMENTO DO ATLETA

Tendo em consideração a existência de vários percursos capazes de encaminhar o atleta para um patamar de excelência no desporto, nas últimas décadas tem-se observado um aumento considerável do número de modelos teóricos dedicados a compreender e a explicar este fenómeno (Abbott & Collins, 2004; Bailey & Morley, 2006; Bloom, 1985; Côté, 1999; Salmela, 1994; Stambulova, 1994; Wylleman & Lavalée, 2004). No sentido de realizar uma síntese integradora da informação existente sobre esta temática, Bruner et al. (Bruner et al., 2010) analisaram com relativa profundidade sete modelos teóricos sobre o desenvolvimento do atleta e do talento (Abbott & Collins, 2004; Bailey & Morley, 2006; Bloom, 1985; Côté, 1999; Salmela, 1994; Stambulova, 1994; Wylleman & Lavalée, 2004). Desta análise, decorre que os modelos existentes baseiam-se em duas abordagens conceptuais distintas e com pouca conexão entre elas, nomeadamente os modelos dedicados à compreensão do desenvolvimento do talento (Abbott & Collins, 2004; Bailey & Morley, 2006; Bloom, 1985; Côté, 1999; Salmela, 1994) e os modelos que procuram compreender as transições existentes na carreira do atleta (Stambulova, 1994; Wylleman & Lavalée, 2004).

O interesse nesta área proveio da obra publicada pelo seu primo, Charles Darwin, intitulada *"The Origin of Species"* (Darwin, 1859). *The origin of species*. P. F. Collier & Son., onde sugere que a biologia é a razão explicativa para o alcance do sucesso. Este trabalho marcou o início de uma dedicação exaustiva de Francis Galton ao estudo sobre a variação na população humana e as respetivas implicações para as suas realizações.

Os modelos centrados no desenvolvimento do talento (Abbott & Collins, 2004; Bailey & Morley, 2006; Bloom, 1985; Côté, 1999; Salmela, 1994), dividem as carreiras do atleta em vários estágios e descrevem as mudanças no percurso/contexto desportivo dos atletas e no seu ambiente social. Neste domínio, destaca-se o trabalho desenvolvido por Bloom (1985), que se caracteriza por ser um dos primeiros trabalhos nesta área de investigação e que influenciou consideravelmente a construção dos modelos posteriores. O respetivo modelo foi desenvolvido com base nos relatos retrospectivos de indivíduos talentosos em disciplinas como a matemática, a arte, a ciência e o desporto, onde foi observado um padrão geral de desenvolvimento e caracterizado por três etapas: (a) fase de iniciação, (b) fase de desenvolvimento e (c) fase de perfeição.

Com base no estudo de Bloom (1985), o modelo de desenvolvimento do atleta proposto por Salmela (1994) considerou as três etapas anteriormente descritas, mas avançou com a integração de mais uma, designada por descontinuação (ou seja, quando os atletas deixam de competir a um nível de rendimento elevado, mas continuam a sua participação desportiva para fins recreativos). Posteriormente, o modelo proposto por Abbot e Collins (2004) reconhece que múltiplos processos interativos e compensatórios ocorrem entre as capacidades inatas, as condições ambientais e os comportamentos psicológicos. Da mesma forma, Bailey e Morley (2006) sugeriram que o desempenho atual é um indicador fraco de habilidade, já que outras influências como o treino, o apoio parental e os valores sociais podem desempenhar um papel importante no desenvolvimento do talento. Estes autores argumentam igualmente que o desenvolvimento do talento precisa de ser visto como um constructo multidimensional, uma vez que as habilidades inter e intrapessoais, cognitivas e criativas são importantes contributos para o complexo processo que é o desenvolvimento do talento.

Por sua vez, os modelos de Stambulova (1994) e de Wylleman e Lavallee (2004) foram construídos para representar as principais transições na carreira de um atleta e diferem dos modelos centrados no desenvolvimento do talento porque descrevem e explicam as razões e os fatores que influenciam uma transição no desporto. O modelo de desenvolvimento de Wylleman e Lavallee (2004) incluiu as mesmas etapas do modelo de Salmela (1994) (iniciação, desenvolvimento, perfeição e descontinuação), contudo integra outros três níveis de desenvolvimento: (1) psicológico; (2) psicossocial; e (3) académico-profissional, de modo a incentivar os investigadores a terem em consideração as transições dos atletas fora do ambiente desportivo. O modelo sugerido por Stambulova (1994) divide a carreira do atleta em cinco etapas: (1) etapa preparatória; (2) início de especialização; (3) treino intensivo no desporto escolhido; (4) etapa de culminação; e (5) etapa final, seguida de descontinuação.

Pese embora a contribuição destes modelos teóricos para explicar o desenvolvimento do atleta e do talento no desporto, a maioria deles falha em fornecer conceitos testáveis capazes de auxiliar a compreensão deste processo (Côté et al., 2012). Por exemplo, observa-se uma dificuldade acrescida em encontrar componentes quantificáveis que caracterizam cada fase de desenvolvimento desportivo do atleta, muito porque algumas das variáveis em questão são difíceis de testar e mensurar, como, por exemplo, os comportamentos psicossociais (Abbott & Collins, 2004), ou o potencial de um atleta (Bailey & Morley, 2006). Para além disso, as etapas qualitativas consideradas em muitos dos modelos são baseadas em cenários difíceis de definir, particularmente devido à falta de clareza em relação aos indicadores que acompanham as transições entre as diversas fases de desenvolvimento.

O modelo desenvolvimental de participação desportiva (MDPD), desenvolvido por Côté et al. (Côté, 1999; Côté et al., 2003, 2007), procurou colmatar estas limitações e fornecer um contributo teórico sustentado e capaz de ser testado empiricamente. Este modelo constitui a conceptualização mais proeminente na literatura até ao momento (Bruner et al., 2010), é o modelo mais citado pelos investigadores (Bruner et al., 2009, 2010) e sobre o qual mais investigação empírica se tem realizado (Berry et al., 2008; Coutinho et al., 2014; Coutinho et al., 2016a; Fraser-Thomas et al., 2008; Wall & Côté, 2007). Destaca-se por tentar compreender o desenvolvimento do atleta através da integração da pessoa e do contexto onde esta se desenvolve (Côté et al., 2012), o que o leva a incorporar não só o efeito dos fatores de treino (i.e., quantidade e tipo de prática), mas também o poder das influências psicossociais (i.e., apoio dos pais, treinadores e amigos) no desenvolvimento do atleta. O destaque conferido deve-se, particularmente, à facilidade em analisar e testar as variáveis que o integram, permitindo avançar para compreensões mais sólidas e contextualizadas do desenvolvimento do atleta, onde se realça, por exemplo, a comparação de percursos desportivos entre atletas e a identificação de fatores que contribuem para o estabelecimento de diferenças individuais no alcance da excelência.

Fruto da investigação realizada ao longo da última década, o MDPD sugere três trajetórias distintas sobre as quais o atleta se pode desenvolver, nomeadamente (1) a participação de âmbito recreativo através de uma prática desportiva inicial diversificada e jogo deliberado; (2) a performance de alto rendimento com base numa prática desportiva inicial diversificada e jogo deliberado; e (3) a performance de alto rendimento com base numa especialização precoce e prática deliberada (FIGURA 1). As etapas constituintes de cada trajetória baseiam-se em alterações no tipo e na quantidade de desportos praticados e respetivo volume de prática, levando a diferentes consequências para o desenvolvimento desportivo a longo prazo do atleta, sendo estas particularmente ao nível da performance, da continuidade desportiva e do desenvolvimento social e pessoal (Côté et al., 2012).

FIGURA 1. Modelo desenvolvimental de participação desportiva sugerido por Côté, Baker e Abernethy, em 2007

Em contraste com outros modelos, a principal vantagem do MDPD situa-se na identificação de indicadores claros para cada etapa, os quais são consistentes com as teorias de desenvolvimento da criança e do adolescente (Côté et al., 2012; Côté & Vierimaa, 2014). O MDPD destaca-se, assim, por tentar compreender o fenómeno do talento desportivo, sobretudo na interação entre atleta, tarefa e contexto, sustentando a noção de que o sucesso desportivo é um processo multifatorial, complexo, longo e não linear. Sem descurar a importância desta conceção teórica, recentemente MacNamara e Collins (2014) destacaram a necessidade de ir além de modelos prescritivos que expliquem o desenvolvimento do atleta e do talento no desporto. Estes autores apontaram, assim, a necessidade de promover diretrizes robustas e orientações capazes de melhor nortear as práticas de todos os intervenientes desportivos no que concerne ao desenvolvimento sustentado do atleta e do seu rendimento no desporto.

DA TEORIA DA PRÁTICA DELIBERADA AO CONCEITO DE ESPECIALIZAÇÃO PRECOCE NO DESPORTO

O conceito de especialização precoce aplicado ao desporto advém das premissas avançadas pela teoria da prática deliberada, sugerida por Ericsson et al. (1993). Esta teoria teve a sua origem nos estudos desenvolvidos pelos respetivos autores com músicos e jogadores de xadrez,

nos quais procuraram traçar o seu percurso de desenvolvimento e compreender quais eram os fatores que diferenciavam aqueles que alcançavam um patamar elevado de rendimento (i.e., os especialistas/talentosos) daqueles que eram considerados amadores nestes domínios

No seu primeiro estudo, Ericsson e colaboradores (1993) analisaram a quantidade de horas por semana que os violinistas de uma academia de música famosa de Berlim dedicaram à prática altamente específica, intensa e deliberada do instrumento. Os autores concluíram que os “melhores” violinistas (considerados como peritos ou especialistas) acumularam, em média, mais de 10000 horas de prática deliberada aos 20 anos, ou seja, cerca de 2500 horas a mais do que a média dos “bons” violinistas (Ericsson et al., 1993). No segundo estudo, desta vez com pianistas, Ericsson e colaboradores (1993) constataram que aqueles que se situavam no patamar de “especialistas” (i.e., os melhores) acumularam em média mais de 10000 horas de prática deliberada aos 20 anos, em comparação com apenas 2000 horas para os pianistas definidos como “amadores”.

O desenvolvimento destes estudos levou a que Ericsson e colaboradores (1993) concluíssem que as diferenças entre os músicos estudados se encontravam, em grande parte, na quantidade de tempo que os especialistas dedicaram a praticar deliberadamente “atividades que foram especialmente projetadas para melhorar/potenciar o nível de desempenho” (Ericsson et al., 1993, p. 368). Surge, então, através desta noção o conceito de prática deliberada, definido pelos autores como “uma atividade altamente estruturada, cujo objetivo explícito passa por melhorar o desempenho, requer esforço físico e cognitivo e pode não ser inerentemente agradável ou divertida” (Ericsson et al., 1993, p. 368). O objetivo principal deste tipo de prática situa-se no desenvolvimento e no refinamento de um desempenho ou habilidade, pelo que não pode ser considerada somente como “treino”, mas antes um envolvimento profundo numa prática específica, na qual a concentração, o esforço, a motivação e a relevância são ingredientes fulcrais na sua concretização (Coutinho et al., 2016b; Ericsson et al., 1993). Neste sentido, os autores concluíram que elevadas quantidades de prática deliberada seria um requisito necessário para alcançar um patamar elevado de rendimento nestes domínios. A partir desta premissa, surge, então, a Teoria da Prática Deliberada, a qual sugere a existência de uma forte relação entre o número de horas de prática deliberada e o nível de performance alcançado, sugerindo, assim, que a probabilidade de um indivíduo alcançar a excelência num determinado domínio aumenta quanto mais cedo iniciar o seu investimento neste tipo de prática.

Nas últimas décadas, diversos autores procuraram testar os pressupostos da teoria da prática deliberada no contexto desportivo (Baker et al., 2003a; Coutinho et al., 2014; Güllich, 2018b; Haugaasen et al., 2014a; Roca et al., 2012). Alguns estudos têm comprovado a relação existente entre o envolvimento precoce numa só atividade desportiva e numa prática altamente especializada, e o alcance da excelência (Ford et al., 2009; Hodges & Starkes, 1996; Law et al., 2007; Ward et al., 2007), particularmente em desportos onde o

pico de performance ocorre precocemente na carreira do atleta, como é o caso da natação e ginástica (Coutinho et al., 2016b). Para além disso, a evidência empírica tem, também, demonstrado a relação entre elevadas quantidades de horas de prática específica e estruturada (i.e., prática deliberada) e o alcance da perícia no contexto desportivo (Baker & Young, 2014; Coutinho et al., 2014; Haugaasen et al., 2014a; Ward et al., 2007). Porém, os estudos desenvolvidos no âmbito desportivo têm demonstrado que os atletas que alcançam a perícia acumulam entre as 4000 e as 6000 horas de prática específica, o que fica bastante aquém das 10000 horas sugeridas por Ericsson e colaboradores (1993) como requisito para o alcance da excelência no domínio da música (Baker et al., 2003b; Berry et al., 2008; Soberlack & Côté, 2003).

No seguimento destes estudos surge, então, o tão conhecido conceito de especialização precoce, o qual é definido pelo envolvimento numa única atividade desportiva e numa prática altamente especializada desde uma idade muito jovem. Apesar de ser um percurso possível no desporto, os investigadores têm alertado para os perigos de uma especialização precoce, associando este percurso a diversas consequências negativas, dos quais se destacam o abandono precoce da modalidade (*dropout*) (Fraser-Thomas et al., 2008; Wall & Côté, 2007), uma maior prevalência de esgotamento físico e emocional (*burnout*) (Stranahan et al., 2009) e o aumento da incidência de lesões por sobreuso (Law et al., 2007; Myer et al., 2015; Wiersma, 2000), o que, consequentemente, limita a longevidade das carreiras dos atletas (Baker et al., 2015). Adicionalmente, os investigadores têm sugerido que o treino altamente estruturado e a seleção precoce colidem frequentemente com as motivações das crianças, pois, sendo a melhoria de desempenho o principal objetivo da prática deliberada, há mais tendência a orientá-las para razões externas (e.g., ganhar) e envolvê-las em climas demasiado orientados para a comparação social (Côté et al., 2009). Tais condições levaram os investigadores a questionar o benefício e a eficiência deste percurso desportivo e a ponderar se a especialização precoce se traduz num caminho favorável para o alcance da excelência neste contexto.

PRÁTICA DESPORTIVA INICIAL DIVERSIFICADA: UMA ROTA ALTERNATIVA PARA A EXCELÊNCIA

A prática desportiva inicial diversificada tem sido apontada pelos investigadores como um percurso igualmente capaz de encaminhar o atleta para um bom desenvolvimento desportivo no seu geral e para um nível de performance elevado (Côté et al., 2007; Coutinho et al., 2016b). Este percurso caracteriza-se por um envolvimento em diversas atividades desportivas durante a infância e por um investimento e especialização tardios na modalidade principal (Côté et al., 2007). A participação numa variedade de modalidades desportivas permite que as crianças vivenciem diversas experiências físicas, cognitivas, afetivas, ambientais e psicossociais, revelando-se, assim, vantajoso para o seu desenvolvimento (Côté et al., 2009). Esta interação de experiências nos diferentes domínios possibilita um

desenvolvimento não somente a nível motor, mas igualmente a nível cognitivo, psicológico e socio-afetivo, constructo fundamental para um desenvolvimento desportivo a longo prazo sustentado e comprometido (Côté & Erickson, 2015; Côté et al., 2009; Wormhoudt et al., 2018). Deste modo, o benefício da experimentação de diversos desportos durante a infância tem sido reconhecido e destacado por diversos estudos, que demonstraram o impacto positivo desta abordagem não só no desenvolvimento do atleta, como na continuidade da sua participação desportiva ao longo do tempo (Côté et al., 2009) e no desenvolvimento da sua perícia na idade adulta (Côté & Abernethy, 2012).

A investigação empírica mais atual (Barreiros et al., 2013; Coutinho et al., 2021; Coutinho et al., 2016a; Güllich, 2017, 2018a) tem demonstrado que uma prática desportiva inicial diversificada não limita o alcance da perícia no desporto, podendo revelar-se benéfico para o desenvolvimento desportivo a longo prazo do atleta (Côté et al., 2009). Inclusivamente, várias são já as evidências que demonstram que os atletas que vivenciaram uma prática desportiva inicial diversificada alcançaram, de igual forma, elevados patamares de rendimento. Por exemplo, estudos que analisaram o percurso desportivo de atletas de elite em desportos como o hóquei no gelo (Soberlack & Côté, 2003), o hóquei em campo, o basquetebol e o netball (Baker et al., 2003b; Leite & Sampaio, 2012), o baseball (Hill, 1993), o ténis (Côté, 1999), o triatlo (Baker et al., 2005), o futebol australiano (Berry et al., 2008), o remo (Côté, 1999) e o voleibol (Coutinho et al., 2016a; Coutinho et al., 2021), demonstram que o desempenho de elite é geralmente precedido por um período inicial de experiências desportivas diversificadas.

Para além da participação em diversas atividades desportivas, a prática desportiva inicial diversificada considera, também, o envolvimento numa tipologia de prática que vai para além da prática intensa e altamente estruturada (prática deliberada). Este percurso é caracterizado pelo envolvimento em atividades de caráter informal, lúdico e com pouca estruturação, as quais são denominadas de jogo deliberado (Côté et al., 2007; Côté et al., 2013). A realização deste tipo de atividades observa-se durante as primeiras etapas da formação desportiva do atleta e caracteriza-se por ser uma experiência de extrema importância durante a infância. Trata-se de uma forma de atividade desportiva que é regulada e organizada pela própria criança, em ambientes informais (por exemplo, a rua), sem a presença de um adulto (i.e., treinador, professor), é intrinsecamente motivante para o praticante, fornece feedback imediato e é desenvolvida especificamente para promover o prazer e o divertimento (Côté et al., 2007). Por ser uma atividade regulada e monitorizada pela própria criança, a flexibilidade na sua forma e estrutura é uma característica importante que permite aos participantes jogar sem grandes requisitos, em qualquer espaço e com número variável de jogadores, idades ou estados maturacionais (Côté et al., 2009). A liberdade e flexibilidade inerentes à estrutura deste tipo de prática levam à conceção de ambientes de aprendizagem implícitos, ajustados às necessidades das próprias crianças, o que promove o desen-

volvimento de um repertório motor alargado e um lugar por excelência para a criança expor a sua criatividade (Côté et al., 2013; Memmert et al., 2010; Wood, 2013). A sua importância é atestada pelos investigadores quando indicam que o envolvimento em atividades como o jogo deliberado durante a infância parece favorecer o alcance de rendimentos superiores no desporto (Baker et al., 2005; Berry et al., 2008; Hayman et al., 2011; Memmert et al., 2010).

Neste sentido, os investigadores têm sugerido a prática desportiva inicial diversificada como um percurso alternativo para o desenvolvimento desportivo a longo prazo do atleta, o qual não impede o alcance de patamares de rendimento elevado (Coutinho et al., 2016b). Na verdade, a investigação nesta área tem apontado várias consequências positivas associadas a este percurso, tais como o desenvolvimento de um espectro alargado de experiências aos mais diversos níveis (técnico, tático, físico, cognitivo), o desenvolvimento de competências sociais e psicológicas (por exemplo, liderança, perceção de competência, autoconfiança, autoregulação), a existência de uma transferência de habilidades motoras e de competências (através da prática de vários desportos), e, ainda, uma maior probabilidade de obter carreiras desportivas mais longas.

O INEX COMO UMA OPORTUNIDADE PARA CONHECERMOS MELHOR QUAIS OS PERCURSOS DESPORTIVOS ADOTADOS PELOS ATLETAS EM PORTUGAL

Pese embora o tema sobre o desenvolvimento desportivo a longo prazo do atleta e o desenvolvimento do talento no desporto ser amplamente discutido na literatura, existe, ainda, um longo caminho por desbravar face ao conhecimento sobre os processos conducentes à concretização de desempenhos excecionais neste contexto. Por exemplo, os estudos empíricos dedicados a esta temática têm maioritariamente analisado atletas adultos e de níveis de rendimento diferenciado (i.e., peritos vs. não-peritos) (Coutinho et al., 2014; Güllich, 2017; Leite et al., 2009). A pertinência destes estudos justifica-se pela necessidade de identificar pontos de convergência e de divergência nos percursos desportivos efetuados por esses atletas, de forma a compreender as razões explicativas do alcance de patamares de rendimento superiores. Curiosamente, a globalidade destes estudos não considera o que está a acontecer com jovens atletas, sendo escassos os estudos que se debruçam sobre esta temática com esta população em específico. Para além desta lacuna, o estudo do desenvolvimento desportivo a longo prazo e do talento tem sido escrutinado através da análise de percursos desportivos de atletas provenientes de uma única modalidade (e.g., Baker et al., 2005; Güllich, 2018a; Hugaasen et al., 2014b), desconsiderando potenciais comparações entre o percurso desportivo de atletas provenientes de diferentes modalidades desportivas. Um conhecimento integrador a este nível poderá permitir o acesso a indicadores válidos, singulares e detalhados que elucidem melhor o nosso conhecimento sobre o desenvolvimento desportivo do atleta a longo prazo e o desenvolvimento do talento no desporto.

Neste sentido, o presente estudo teve como principal objetivo caracterizar os percursos desportivos de jovens atletas masculinos das cinco modalidades coletivas constituintes do INEX (i.e., andebol, basquetebol, futebol, polo aquático e voleibol). Especificamente, procurou-se compreender qual a idade de início da prática desportiva (geral e específica) e a idade de especialização no desporto de eleição, bem como caracterizar a quantidade e o tipo de prática efetuada pelos atletas entre os 6 e os 12 anos (i.e., os primeiros anos de participação desportiva).

CONTEXTUALIZAÇÃO METODOLÓGICA

O presente estudo analisou 546 jovens jogadores masculinos das cinco modalidades coletivas consideradas no INEX, nomeadamente 111 jogadores de andebol, 166 jogadores de basquetebol, 113 jogadores de futebol, 79 jogadores de polo aquático e 84 jogadores de voleibol (idade média de idades de 13.9 ± 1.9 anos).

Os jogadores foram convidados a preencher um questionário de cariz retrospectivo criado para recolher informação detalhada sobre o historial de participação desportiva entre os 6 e os 12 anos de idade (primeira etapa de formação desportiva, Côté et al., 2007). Este instrumento procurou retratar o percurso desportivo dos jogadores no que concerne: 1) à idade de início da prática desportiva geral (i.e., primeira experiência desportiva), 2) à idade de início da prática desportiva específica (i.e., primeira participação na modalidade de eleição), 3) à idade de especialização no desporto (i.e., momento onde o atleta abandona a prática de outras modalidades para praticar exclusivamente a sua modalidade de eleição), 4) ao número de desportos praticados, 5) ao tipo de desportos praticados, e 6) ao número de horas de treino nas atividades desportivas onde estiveram envolvidos. Importa referir que esta caracterização é apenas referente à prática desportiva de carácter formal e federado, excluindo-se o envolvimento noutro tipo de experiências desportivas, como, por exemplo, desporto escolar, educação física e atividades informais (i.e., não estruturadas, atividades/brincadeiras de rua).

Para a categorização do tipo de desportos praticados, foi considerada a definição avançada por Güllich e colaboradores (Güllich & Emrich, 2014; Güllich, 2018b), a qual teve em consideração a estrutura e regulamento competitivo de cada desporto, uma vez que organizam as tarefas motoras de acordo com o objetivo, os modos de atuação permitidos e os critérios de avaliação (Emrich et al., 2001). Deste modo, foi considerada a seguinte tipologia de desportos: 1) Jogos desportivos, 2) desportos CGS, 3) desportos de composição artística, 4) desportos de combate, e 5) outros desportos (para uma definição completa de cada uma destas categorias, ver quadro 1).

QUADRO 1. Categorização da tipologia de desportos

TIPO DE DESPORTO	DEFINIÇÃO
Desportos CGS	O desempenho é medido em centímetros, gramas ou segundos (CGS). A tarefa é minimizar o tempo ou maximizar a distância ou o peso. Exemplo: atletismo, duatlo, triatlo, ciclismo, patinagem no gelo, canoagem, esqui alpino, esqui de longa distância, remo, natação, levantamento de peso.
Desportos de composição artística	Uma sequência de habilidades é composta e a execução é avaliada por juizes com base na dificuldade das habilidades e na precisão e expressão estética de sua execução. O desempenho é definido como o resultado da classificação dos juizes. Exemplo: ginástica artística, patinagem artística, ginástica rítmica, natação sincronizada, tram-polins, saltos para a água.
Desportos de combate	A tarefa é atingir o corpo do oponente com uma mão, pé, perna ou equipamento e/ou perturbar o equilíbrio do oponente enquanto supera a oposição direta do respetivo. O desempenho é definido pela frequência e/ou efeito dos golpes e/ou pela perturbação do equilíbrio do oponente conforme avaliado pelos juizes (e.g., boxe, esgrima, judo, luta livre, taekwondo, karaté)
Jogos desportivos	A tarefa é colocar uma bola (ou outro tipo de objeto - disco, volante, etc.) num campo de forma a que não possa ser devolvida com precisão pelo adversário (jogos na rede) ou numa baliza, cesto, zona etc. (jogos de invasão) enquanto supera a oposição direta do oponente. O desempenho é definido pela frequência desses eventos (e.g., andebol, badminton, basebol, basquetebol, hóquei, hóquei em campo, futebol, ténis, ténis de mesa, voleibol, voleibol de praia, polo aquático)
Outros	Desportos que não atendem a nenhum dos critérios anteriormente definidos (e.g., tiro com arco, hipismo, pentatlo moderno, vela, tiro, snowboard, wind-surf)

Relativamente à recolha de dados, os jogadores foram encaminhados para um local calmo e sossegado para efetuarem o preenchimento de um questionário, no qual estiveram sempre sob supervisão de um membro da equipa de investigação. Antes de iniciarem o preenchimento, foram dadas instruções sobre o instrumento e as dúvidas foram esclarecidas (neste momento e sempre que foi necessário). O preenchimento do questionário demorou, em média, cerca de 30 minutos.

RESULTADOS

IDADE DE INÍCIO DA PARTICIPAÇÃO DESPORTIVA GERAL E ESPECÍFICA, E IDADE DE ESPECIALIZAÇÃOL

No que concerne à idade de início da participação desportiva em geral, ou seja, a idade da primeira participação desportiva federada, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os jogadores das diferentes modalidades. Contudo, através de uma análise da estatística descritiva verificamos que a maioria dos jogadores obteve o seu primeiro contacto com o desporto federado por volta dos 5 anos de idade (QUADRO 2). Uma análise mais detalhada sobre o tipo de desporto praticado revelou diferenças estatisti-

camente significativas entre os jogadores considerados. Concretamente, os jogadores de futebol iniciaram o contacto com o desporto federado maioritariamente através da prática de jogos desportivos (82,3%) e os jogadores de polo aquático através da prática de desportos CGS (75.6%).

Quanto à idade de início da prática desportiva específica (ou seja, a idade da primeira participação federada no desporto de eleição) e à idade de especialização, os dados revelaram diferenças estatisticamente significativas entre os jogadores das diferentes modalidades. Especificamente, os jogadores de futebol obtiveram o seu primeiro contacto com a modalidade mais cedo (por volta dos 5-6 anos de idade) e também se especializaram mais cedo (por volta dos 7-8 anos de idade) quando comparados com os outros jogadores.

QUADRO 2. Estatística descritiva e inferencial para a idade de início da participação desportiva geral e específica, e idade de especialização

	ANDEBOL	BASQUETEBOL	FUTEBOL	POLO AQUÁTICO	VOLEIBOL	F (pη²)	p
Idade de início da participação desportiva geral	5.28 ± 1.93	5.47 ± 2.20	5.15 ± 1.74	5.05 ± 2.25	5.36 ± 2.40	0.73(.01)	.57
Idade de início da participação desportiva específica	9.11 ± 2.72	8.56 ± 2.36	5.81 ± 1.98*	9.83 ± 1.87	8.97 ± 3.18	42.65(.24)	< .001
Idade de especialização	10.04 ± 2.92	9.64 ± 2.51	7.93 ± 3.11*	10.60 ± 1.90	10.21 ± 2.86	15.26(.10)	< .001

NÚMERO E TIPO DE DESPORTOS PRATICADOS

No que se refere ao número de desportos praticados, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os jogadores considerados. Através da análise da estatística descritiva verificamos que a maioria dos jogadores esteve envolvido em 1-2 desportos em cada ano/idade (QUADRO 3). Contudo, a análise sobre o tipo de desportos praticados revelou diferenças estatisticamente significativas entre os elementos da amostra, com uma diferenciação dos jogadores de futebol e de polo aquático. Concretamente, os jogadores de futebol praticaram mais jogos desportivos em todas as idades consideradas (6, 7, 8, 9, 10, 11 e 12 anos), sendo que a análise de conteúdo nos permitiu concluir que esta prática foi centrada nas atividades de futebol e futsal. Por sua vez, os jogadores de polo aquático praticaram mais desportos CGS entre os 6 e os 8 anos, e a análise de conteúdo revelou que esta prática foi maioritariamente na natação. Aos 9 anos, parece ter existido uma mudança no percurso dos jogadores de polo aquático, os quais referiram um envolvimento superior em desportos categorizados como jogos desportivos. Através da análise de conteúdos verificamos que esta participação era no polo aquático.

QUADRO 3. Número de desportos praticados em função da idade e da modalidade

	ANDEBOL	BASQUETEBOL	FUTEBOL	POLO AQUÁTICO	VOLEIBOL	<i>F</i> (pη²)	<i>p</i>
6 ANOS	1.31 ± 0.83	1.16 ± 0.80	1.20 ± 0.76	1.10 ± 0.89	1.21 ± 0.93	0.86(.01)	.498
7 ANOS	1.25 ± 0.72	1.17 ± 0.78	1.20 ± 0.70	1.18 ± 0.76	1.21 ± 0.80	0.18(.01)	.949
8 ANOS	1.12 ± 0.69	1.16 ± 0.72	1.24 ± 0.62	1.07 ± 0.63	1.24 ± 0.72	1.06(.01)	.375
9 ANOS	1.13 ± 0.73	1.17 ± 0.70	1.21 ± 0.47	1.12 ± 0.60	1.17 ± 0.75	0.31(.01)	.873
10 ANOS	1.13 ± 0.72	1.14 ± 0.62	1.19 ± 0.44	1.11 ± 0.61	1.21 ± 0.73	0.40(.01)	.807
11 ANOS	1.09 ± 0.52	1.11 ± 0.52	1.12 ± 0.36	1.11 ± 0.52	1.18 ± 0.60	0.35(.01)	.847
12 ANOS	1.12 ± 0.58	1.07 ± 0.41	1.12 ± 0.35	1.15 ± 0.61	1.05 ± 0.39	0.64(.01)	.635

HORAS DE TREINO POR SEMANA

Relativamente ao número de horas de treino por semana, os resultados indicaram diferenças estatisticamente significativas entre os jogadores das diferentes modalidades quando estes tinham 10, 11 e 12 anos de idade. De uma forma geral, os jogadores de polo aquático reportaram um número de horas de treino superior nas idades acima mencionadas comparativamente aos jogadores de andebol e de futebol. Por sua vez, os jogadores de futebol reportaram um número de horas de treino inferior aos 12 anos quando comparados com os jogadores de basquetebol e voleibol (QUADRO 4).

QUADRO 4. Número de horas de treino por semana em função da idade e da modalidade

	ANDEBOL	BASQUETEBOL	FUTEBOL	POLO AQUÁTICO	VOLEIBOL	<i>F</i> (pη²)	<i>p</i>
6 ANOS	3.49 ± 2.46	3.41 ± 2.36	3.21 ± 2.51	2.84 ± 3.11	3.30 ± 2.62	0.90(.01)	.462
7 ANOS	3.74 ± 2.40	3.78 ± 2.38	3.44 ± 2.32	3.34 ± 3.05	3.58 ± 2.46	0.62(.01)	.646
8 ANOS	3.67 ± 2.36	4.17 ± 2.84	3.65 ± 2.05	3.86 ± 3.25	3.79 ± 2.25	0.90(.01)	.462
9 ANOS	3.83 ± 2.34	4.45 ± 2.46	3.90 ± 1.72	4.46 ± 3.38	3.92 ± 2.54	1.78(.02)	.131
10 ANOS	4.11 ± 2.31	4.61 ± 2.20	4.12 ± 1.67	5.27 ± 3.60*	4.66 ± 2.58	3.56(.03)	.007
11 ANOS	4.39 ± 2.19	4.98 ± 2.10	4.26 ± 1.60	6.25 ± 3.70*	4.86 ± 2.30	10.01(.07)	< .001
12 ANOS	4.71 ± 1.90	5.42 ± 1.94	4.37 ± 1.56*	6.98 ± 3.79*	5.53 ± 2.09	18.03(.12)	< .001

RESULTADOS

O presente estudo teve como objetivo a caracterização dos percursos desportivos de jovens atletas masculinos das cinco modalidades coletivas constituintes do INEX (i.e., andebol, basquetebol, futebol, polo aquático e voleibol). Concretamente, procurou-se compreender qual a idade de início da prática desportiva (geral e específica) e a idade de especialização no desporto de eleição, bem como caracterizar a quantidade e o tipo de prática efetuada pelos atletas entre os 6 e os 12 anos (i.e., os primeiros anos de participação desportiva). De uma forma global, todos os jogadores iniciaram a sua participação desportiva (geral) por volta dos 5 anos de idade e estiveram envolvidos em cerca de 1-2 desportos durante o período considerado. No entanto, o percurso dos jogadores diferenciou-se no que concerne à idade de iniciação na modalidade de eleição, à idade de especialização, ao tipo de desportos praticados e à quantidade de horas por semana acumuladas ao longo do tempo.

No que diz respeito à idade de iniciação e de especialização na modalidade de eleição, os jogadores de futebol obtiveram o primeiro contacto com a modalidade mais cedo (5-6 anos) e também se especializaram mais cedo (7-8 anos) quando comparados com os restantes jogadores. Estes jogadores estão, portanto, a seguir uma especialização precoce na modalidade. Este resultado encontra-se em linha com a evidência científica existente, a qual demonstra que, ao contrário do que acontece nas outras modalidades coletivas, no futebol os jogadores tendem a se especializar cedo (Ford et al., 2009; Haugaasen & Jordet, 2012; Haugaasen et al., 2014a; Sieghartsleitner et al., 2018). Pese embora a literatura aponte para a existência de uma relação monotónica entre a quantidade de prática específica e o alcance da perícia no desporto, a verdade é que a especialização precoce tem sido associada a diversas consequências negativas para o desenvolvimento desportivo a longo prazo do atleta. Diversas sociedades de Medicina Desportiva (DiFiori et al., 2014) e até mesmo o Comité Olímpico Internacional (Bergeron et al., 2015) revelaram a sua preocupação em relação a este percurso desportivo, argumentando que este potencia a ocorrência de lesões de sobreuso, bem como a redução do prazer para a prática desportiva (burnout) e o abandono precoce (dropout). Contrariamente ao que acontece com os jogadores de futebol, os restantes jogadores analisados possuíram uma prática desportiva diversificada antes de se especializarem no seu desporto de eleição (que ocorreu por volta dos 10-11 anos de idade). Um envolvimento desportivo inicial diversificado tem sido associado a diversas vantagens para o desenvolvimento do atleta, nomeadamente, a promoção de um reportório motor alargado e o desenvolvimento de capacidades atléticas do praticante, a redução do risco de lesões por sobreuso, bem como o aumento das experiências desportivas positivas e, consequentemente, das oportunidades de escolha neste domínio (Brenner et al., 2019; Güllich & Emrich, 2014; Jayanthi et al., 2013). Particularmente no contexto dos jogos desportivos, diversos são os estudos que têm vindo a demonstrar que

os atletas que alcançaram um patamar elevado de rendimento (i.e., elite) experimentaram vários desportos antes de se especializarem na sua modalidade de eleição (Barreiros et al., 2013; Güllich, 2018a; Rothwell et al., 2018; Coutinho et al., 2021).

Relativamente ao tipo de desportos praticados, o presente estudo demonstrou que os jogadores de futebol e de polo aquático possuíram um padrão diferenciado de experiências numa fase inicial de desenvolvimento quando comparados com os restantes jogadores das outras modalidades. Especificamente, os jogadores de futebol estiveram envolvidos em mais atividades categorizadas como jogos desportivos (futebol e futsal), enquanto que os jogadores de polo aquático estiveram envolvidos em atividades categorizadas como desportos CGS (natação). Isto significa que as experiências desportivas iniciais destes jogadores estavam já bastante direcionadas para aquilo que iria ser o seu desporto de eleição. Neste sentido, podemos afirmar que as atividades de futsal e de natação poderão ter funcionado como desportos “doadores” (Wormhoudt et al., 2018) que dotaram os jogadores de capacidades e competências não específicas, mas importantes para o desempenho posterior no momento de especialização no desporto elegido (Savelsbergh & Wormhoudt, 2018; Strafford et al., 2018; Wormhoudt et al., 2018; Strafford et al., 2020). A experiência nestes desportos poderá ter fornecido aos respetivos jogadores um leque alargado de oportunidades de ação (*affordances*) e de conhecimento do ambiente de atuação (*knowledge of the environment*) (Gibson, 1966; 1979). O reconhecimento e uso de *affordances* em contextos de aprendizagem diversificados poderá ter permitido o desenvolvimento de comportamentos variáveis e funcionais por parte dos jogadores, bem como a sua exploração percetivo-cognitiva. Para além disso, poderá igualmente ter potenciado outras características fundamentais, como a flexibilidade, adaptabilidade, inovação e criatividade (Chow et al., 2020).

Finalmente, o presente estudo demonstrou que os jogadores diferem entre si no que concerne à quantidade de prática (i.e., horas de treino por semana) entre os 10 e os 12 anos. Especificamente, os jogadores de polo aquático reportaram a prática de mais horas de treino durante este período, o que coincide com o momento de especialização na modalidade. Este resultado suporta a ideia avançada na literatura de que no momento da especialização desportiva ocorre um aumento do número de horas de prática altamente estruturada e específica (i.e., treino) (Baker et al., 2003b; Côté et al., 2003; 2007). Importa, porém, adotar uma perspetiva crítica e preventiva em relação a este resultado, uma vez que estamos a considerar idades ainda muito jovens para uma especialização e para um investimento numa quantidade elevada de treino altamente específico, o que poderá não ser tão benéfico quanto se pensa. No seguimento desta ideia, a meta-análise desenvolvida recentemente por Güllich e colaboradores (2021) demonstrou que os atletas jovens de hoje em dia estão a traçar um caminho diferente dos atletas adultos que já alcançaram um patamar de alto rendimento internacional. Os autores verificaram que os atletas jovens estão a iniciar a prática desportiva específica mais cedo, o que os leva a obter, consequentemente, um progresso mais cé-

lere ao nível do rendimento desportivo. O mesmo não se verificou com os atletas adultos que já alcançaram um patamar de rendimento elevado a nível internacional. Pelo contrário, estes obtiveram uma prática desportiva inicial diversificada durante a infância e adolescência, composta por atividades de carácter formal (treino) e informal (brincadeiras de rua), especializaram-se mais tarde e obtiveram uma progressão mais lenta na sua performance e rendimento desportivos. Estes resultados fornecem, assim, reflexões importantes sobre esta temática, sugerindo que o investimento em grandes quantidades de prática específica numa fase inicial da carreira do atleta aumenta a probabilidade de sucesso, mas pode comprometer seriamente a sustentabilidade do seu desenvolvimento desportivo a longo prazo e o sucesso nas idades adultas (Güllich et al., 2021).

Os resultados encontrados neste estudo fornecem, assim, importantes contributos não somente para a respetiva área de investigação, mas, particularmente, para a identificação do percurso desportivo dos jovens atletas no contexto português. Através da análise efetuada, foi possível identificar fatores de treino que contribuíram para o acesso a patamares elevados de rendimento nos jogos desportivos considerados (i.e., andebol, basquetebol, futebol, polo aquático, voleibol). Face à inexistência de programas de desenvolvimento desportivo a longo-prazo nestas modalidades em Portugal, os resultados deste estudo parecem contribuir para a consciencialização acerca de possíveis caminhos a percorrer pelos atletas e, em certa medida, para a otimização de processos que encaminhem não só mais atletas para o alcance de elevados níveis de rendimento, como também promovam um desenvolvimento desportivo adequado e sustentado para os participantes em geral.

IMPLICAÇÕES PARA O TREINADOR

1. Será necessário realizar uma especialização precoce para se alcançar um patamar de rendimento elevado no contexto desportivo?

A especialização precoce é um percurso possível no desenvolvimento do atleta e pode encaminhar o respetivo para um patamar de rendimento elevado. A investigação indica que este percurso é normalmente observado em desportos onde o pico de performance ocorre durante a adolescência, como é o caso, por exemplo, da ginástica ou da patinagem artística. É, no entanto, um percurso desportivo associado a diversas consequências negativas, tais como uma maior probabilidade de ocorrências de lesões de sobreuso, um decréscimo do prazer para a prática desportiva, e, consequentemente, uma tendência para a saturação e abandono precoce da modalidade. No contexto dos jogos desportivos, a investigação tem sido clara ao demonstrar que o alcance de patamares elevados de rendimento não implica necessariamente uma especialização precoce.

2. Que percursos alternativos a uma especialização precoce existem capazes de encaminhar igualmente o atleta para a excelência desportiva?

Como alternativa à especialização precoce, a investigação tem apontado a prática desportiva inicial diversificada como um percurso igualmente viável para o desenvolvimento do atleta e para o alcance de patamares elevados de rendimento. Este percurso caracteriza-se por um envolvimento em diversas atividades desportivas durante a infância/adolescência e por um investimento e especialização tardios na modalidade de eleição. A investigação tem sugerido que a prática desportiva inicial diversificada é um percurso habitualmente observado em desportos onde o pico de performance ocorre na idade adulta, como, por exemplo, nos jogos desportivos coletivos.

3. Qual é a vantagem de uma prática desportiva inicial diversificada?

A participação numa variedade de modalidades desportivas permite uma vivência de experiências aos mais diversos níveis (físico, técnico/tático, cognitivo, afetivo, social), o que, por sua vez, promove o desenvolvimento de um repertório motor alargado, das capacidades atléticas do praticante, bem como o desenvolvimento de competências cognitivas e sociais. Por outro lado, este percurso parece estar associado a uma redução do risco de lesões por sobreuso, ao aumento de experiências desportivas positivas, ao incremento do prazer para a prática desportiva e, consequentemente, a carreiras desportivas mais longas. Neste sentido, uma prática desportiva inicial diversificada revela-se vantajosa não só para o desenvolvimento do atleta, como também para a continuidade da sua participação desportiva ao longo do tempo e para o desenvolvimento da sua perícia na idade adulta.

4. De que modo poderá o treinador proporcionar uma prática desportiva inicial diversificada no âmbito do processo de treino?

O treinador poderá diversificar as experiências desportivas dos seus atletas através do planeamento e manipulação das tarefas de treino e dos seus constrangimentos. Concretamente, o treinador poderá manipular o grau de formalidade e de estruturação das tarefas, de modo a proporcionar tarefas mais/menos formais e/ou mais/menos estruturadas. Ao invés de implementar um processo de treino centrado no treinador, este poderá dirigir o processo mais para o praticante, permitindo-lhe decidir sobre o tipo de tarefas a realizar, a sua organização e os seus objetivos. Para além disso, pode ainda ser concedido ao praticante espaço na sessão de treino para o jogo deliberado. Tudo isto permite retirar estruturação e formalidade das tarefas, e, consequentemente, proporcionar flexibilidade e adaptabilidade na sua estrutura e forma. Esta adaptação permitirá ir ao encontro das necessidades do praticante e potenciar o seu desenvolvimento aos mais diversos níveis, ao mesmo tempo que assegura a motivação e a afiliação à modalidade.

REFERÊNCIAS

- Abbott, A., & Collins, D. (2004). Eliminating the dichotomy between theory and practice in talent identification and development: Considering the role of psychology. *Journal of Sports Sciences*, 22(5), 395-408.
- Baharloo, S., Service, S.K., & Risch, N. (2000). Familial aggregation of absolute pitch. *American Journal of Human Genetics*, 67, 755-758.
- Bailey, R., & Morley, D. (2006). Towards a model of talent development in physical education. *Sport, Education and Society*, 11(3), 211-230.
- Baker, J., Côté, J., & Abernethy, B. (2003a). Learning from the experts: Practice activities of expert decision makers in sport. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 74(3), 342-347. doi:10.1080/02701367.2003.10609101
- Baker, J., Côté, J., & Abernethy, B. (2003b). Sport-specific practice and the development of expert decision-making in team ball sports. *Journal of Applied Sport Psychology*, 15, 12-25. doi:10.1080/10413200305400
- Baker, J., Côté, J., & Deakin, J. (2005). Expertise in ultra-endurance triathletes: early sport involvement, training structure, and the theory of deliberate practice. *Journal of Applied Sport Psychology*, 17, 64-78. doi:10.1080/10413200590907577.
- Baker, J., Wattie, N., & Lemez, S. (2015). Sport and longevity: Does being an elite athlete result in longer life? In J. Baker, P. Safai, & J. Fraser-Thomas (Eds.), *Health and elite sport: Is high performance sport a healthy pursuit?* Routledge.
- Baker, J., & Young, B. (2014). 20 years later: Deliberate practice and the development of expertise in sport. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 7(1), 135-157.
- Barreiros, A., Côté, J., & Fonseca, A.M. (2013). Training and psychosocial patterns during the early development of Portuguese national team athletes. *High Ability Studies*, 24(1), 49-61. doi:10.1080/13598139.2013.780965
- Bergeron, M., Mountjoy, M., Armstrong, N., Chia, M., Côté, J., Emery, C.A., et al. (2015). International Olympic Committee consensus statement on youth athletic development. *British Journal of Sports Medicine*, 49, 843-851. doi: 0.1136/bjsports-2015-094962
- Berry, J., Abernethy, B., & Côté, J. (2008). The contribution of structured activity and deliberate play to the development of expert perceptual and decision-making skill. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 30, 685-708.
- Bloom, B. S. (1985). *Developing talent in young people*. Plume.
- Brenner, J. S., LaBotz, M., Sugimoto, D., & Straccioli, A. (2019). The psychosocial implications of sport specialization in pediatric athletes. *Journal of Athletic Training*, 54(10), 1021-1029. doi:10.4085/1062-6050-394-18
- Bruner, M., Erickson, K., McFadden, K., & Côté, J. (2009). Tracing the origins of athlete development models in sport: A citation path analysis. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 2(1), 23-37.
- Bruner, M., Erickson, K., Wilson, B., & Côté, J. (2010). An appraisal of athlete development models through citation network analysis. *Psychology of Sport and Exercise*, 11(2), 133-139. doi:10.1016/j.psychsport.2009.05.008
- Chow, J. Y., Davids, K., Shuttleworth, R., & Araújo, D. (2020). Ecological dynamics and transfer from practice to performance in sport. In A. M. Williams & N. Hodges (Eds.), *Skill acquisition in sport: Research, theory and practice* (3rd ed.). Routledge.
- Côté, J. (1999). The influence of the family in the development of talent in sport. *The Sport Psychologist*, 13, 395-417.
- Côté, J., & Abernethy, B. (2012). A developmental approach to sport expertise. In: S. M. Murphy (Ed.). *The Oxford handbook of sport and performance psychology* (pp. 435-447). Oxford University Press.
- Côté, J., Baker, J., & Abernethy, B. (2003). From play to practice: A developmental framework for the acquisition of expertise in team sport. In J. Starkes & K. A. Ericsson (Eds.), *Expert performance in sports: Advances in research on sport expertise* (pp. 89-113). Human Kinetics.
- Côté, J., Baker, J., & Abernethy, B. (2007). Practice and play in the development of sport expertise. In: R. Eklund & G. Tenenbaum (Eds.). *Handbook of sport psychology* (pp. 184-202). Wiley.
- Côté, J., & Erickson, K. (2015). Diversification and deliberate play during the sampling years. In J. Baker & D. Farrow (Eds.). *Routledge handbook of sport expertise* (pp. 305-316). Routledge.

- Côté, J., Erickson, K., & Abernethy, B. (2013). Play and practice during childhood. In: J. Côté & R. Lidor (Eds.). *Conditions of children's talent development in sport* (pp. 9-20). Fitness Information Technology.
- Côté, J., Lidor, R., & Hackfort, D. (2009). ISSP position stand: To sample or to specialize? Seven postulates about youth sport activities that lead to continued participation and elite performance. *International Journal of Sport and Exercise Psychology* 9, 7-17. doi:10.1080/1612197X.2009.9671889
- Côté, J., Murphy-Mills, J., & Abernethy, B. (2012). The development of skill in sport. In N. Hodges & A. M. Williams (Eds.). *Skill acquisition in sport: Research, theory and practice* (pp. 269-286). Routledge.
- Côté, J., & Vierimaa, M. (2014). The developmental model of sport participation: 15 years after its first conceptualization. *Science and Sports*, 29S.
- Coutinho, P., Mesquita, I., Davids, K., Fonseca, A. M., & Côté, J. (2016a). How structured and unstructured sport activities aid the development of expertise in volleyball players. *Psychology of Sport & Exercise*, 25, 51-59. doi:10.1016/j.psychsport.2016.04.004
- Coutinho, P., Mesquita, I., & Fonseca, A. M. (2016b). Talent development in sport: A critical review of pathways to expert performance. *International Journal of Sports Science and Coaching*, 11(2), 279-293. doi:10.1177/1747954116637499
- Coutinho, P., Mesquita, I., Fonseca, A.M., & De Martin-Silva, L. (2014). Patterns of sport participation in Portuguese volleyball players according to expertise level and gender. *International Journal of Sport Science & Coaching*, 9(4), 579-592. doi:10.1260/1747-9541.9.4.579
- Coutinho, P., Ramos, A., Davids, K., Fonseca, A.M., & Mesquita, I. (2021). The nature of formative physical activities and sports in the development of senior volleyball players. *International Journal of Sports Science & Coaching*. doi:10.1177/1747954121992040
- Darwin, C. (1859). *The origin of species*. P. F. Collier & Son
- Davids, K., Araújo, D., Seifert, L., & Orth, D. (2015). Expert performance in sport: An ecological dynamics perspective. In: J. Baker & D. Farrow (Eds.). *Routledge handbook of sport expertise*, (pp. 273-303). Routledge.
- DiFiori, J. P., Benjamin, H. J., Brenner, J. S., Gregory, A., Jayanthi, N., Landry, G., & Luke, A. (2014). Overuse injuries and burnout in youth sports: A position statement from the American medical society for sports medicine. *British Journal of Sports Medicine*, 48(4), 287-288. doi:10.1136/bjsports-2013-093299
- Emrich, E., Pitsch, W., & Papathanassiou, V. (2001). *Die sportvereine: Ein versuch auf empirischer grundlage [The sport clubs: A trial based on empirical groundwork]*. Hofmann.
- Ericsson, K. A., Krampe, R., & Tesch-Romér, C. (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*, 100(3), 363-406. doi:10.1037/0033-295X.100.3.363
- Ford, P., Ward, P., Hodges, N., & Williams, A. M. (2009). The role of deliberate practice and play in career progression in sport: The early engagement hypothesis. *High Ability Studies*, 20(1), 65-75. doi:10.1080/13598130902860721
- Fraser-Thomas, J., Côté, J., & Deakin, J. (2008). Understanding dropout and prolonged engagement in adolescent competitive sport. *Psychology of Sport and Exercise*, 9, 645-662. doi:10.1016/j.psychsport.2007.01.005
- Galton, F. (1874). English men of science: Their nature and nurture. MacMillan.
- Gibson, J. (1966). *The senses considered as perceptual systems* (1sted.). Houghton Mifflin.
- Gibson, J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Houghton Mifflin.
- Gregerson, P., Kowalsky, E., & Kohn, N. (1999). Absolute pitch: Prevalence, ethnic variation and estimation of the genetic component. *American Journal of Human Genetics*, 65, 911-913.
- Güllich, A. (2014). Many roads lead to Rome: Developmental paths to Olympic gold in men's field hockey. *European Journal of Sport Science*, 14(8), 763-771. doi:10.1080/17461391.2014.905983
- Güllich, A. (2017). International medallists' and non-medallists' developmental sport activities: a matched-pairs analysis. *Journal of Sports Sciences*, 35(23), 2281-2288. doi:10.1080/02640414.2016.1265662
- Güllich, A. (2018a). "Macro-structure" of developmental participation histories and "micro-structure" of practice of German female world-class and national-class football players. *Journal of Sports Sciences*, 37(11), 1347-1355. doi:10.1080/02640414.2018.1558744
- Güllich, A. (2018b). Sport-specific and non-specific practice of strong and weak responders in junior and senior elite athletics: A matched-pairs analysis. *Journal of Sports Sciences*, 36(39), 2256-2264. doi:10.1080/02640414.2018.1449089.
- Güllich, A., & Emrich, E. (2014). Considering long-term sustainability in the development of world class success. *European Journal of Sport Science*, 14(sup1), S383-S397.
- Güllich, A., Macnamara, B., & Hambrick, D. (2021). What makes a champion? Early multidisciplinary practice, not early specialization, predicts world-class performance. *Perspectives in Psychological Science*. doi:10.1016/j.persp.2021.1177475/6179415629019627049774277
- Haugaasen, M., & Jordet, G. (2012). Developing football expertise: A football-specific research review. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 5(2), 177-201.
- Haugaasen, M., Toering, T., & Jordet, G. (2014a). From childhood to senior professional football: A multi-level approach to elite youth football players' engagement in football-specific activities. *Psychology of Sport & Exercise*, 15, 336-344.
- Haugaasen, M., Toering, T., & Jordet, G. (2014b). From childhood to senior professional football: Elite youth player's engagement in non-football activities. *Journal of Sports Sciences*. doi:10.1080/02640414.2014.970218
- Hayman, R., Polman, R., Taylor, J., Hemmings, B., & Borkoles, E. (2011). Development of elite adolescent golfers. *Talent Development & Excellence*, 3(2), 249-261.
- Hill, G. (1993). Youths participation of professional baseball players. *Sociology of Sport Journal*, 10(1), 107-114.
- Hodges, N., & Starkes, J. (1996). Wrestling with the nature of expertise: A sport specific test of Ericsson, Krampe & Tesch Romer's (1993) theory of "deliberate practice". *International Journal of Sport Psychology*, 27, 400-424.
- Jayanthi, N., Pinkham, C., Dugas, L., Patrick, B., & LaBella, C. (2013). Sports specialization in young athletes: Evidence-based recommendations. *Sports Health*, 5(3), 251-257. doi:10.1177/1941738112464626
- Law, M., Côté, J., & Ericsson, K.A. (2007). Characteristics of expert development in rhythmic gymnastics: A retrospective study. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 5, 82-103. doi:10.1080/1612197X.2008.9671814
- Leite, N., Baker, J., & Sampaio, J. (2009). Paths to expertise in Portuguese national team athletes. *Journal of Sports Science and Medicine*, 8(4), 560-566.
- Leite, N., & Sampaio, J. (2012). Long-term athletic development across different age groups and gender from portuguese basketball players. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 7(2), 285-300. doi:10.1260/1747-9541.7.2.285
- MacNamara, A., & Collins, D. (2014). More of the same? Comment on "An integrated framework for the optimisation of sport and athlete development: A practitioner approach". *Journal of Sports Sciences*, 32(8), 793-795.
- Memmert, D., Baker, J., & Bertsch, C. (2010). Play and practice in the development of sport-specific creativity in team ball sports. *High Ability Studies*, 21(1), 3-18. doi:10.1080/13598139.2010.488083
- Myer, G.D., Jayanthi, N., DiFiori, J.P., Faigenbaum, A., Kiefer, A., Logerstedt, D., et al. (2015). Sport specialization, Part I: Does early sports specialization increase negative outcomes and reduce the opportunity for success in young athletes? *Sports Health*, 7(5), 437-442.
- Ribeiro, J., Davids, K., Silva, P., Coutinho, P., Barreira, D., & Garganta, J. (2021). Talent development in sport requires athlete enrichment: Contemporary insights from a nonlinear pedagogy and the athletic skills model. *Sports Medicine*. doi: 10.1007/s40279-021-01437-6
- Roca, A., Williams, A.M., & Ford, P. (2012). Developmental activities and the acquisition of anticipation and decision making in soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 30(15), 1643-1652. doi:10.1080/02640414.2012.701761

Rothwell, M., Rumbold, J. L., & Stone, J. A. (2018). Exploring British adolescent rugby league players' experiences of professional academies and dropout. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*. doi:10.1080/1612197X.2018.1549579

Salmela, J. (1994). Stages and transitions across sports careers. In D. Hackfort (Ed.), *Psycho-social issues and interventions in elite sports* (pp. 11-28). Lang.

Savelsbergh, G., & Wormhoudt, R. (2018). Creating adaptive athletes: The athletic skills model for enhancing physical literacy as a foundation for expertise. *Movement & Sport Sciences - Science & Motricité*, 102, 31-38.

Sieghartsleitner, R., Zuber, C., Zibung, M., & Conzelmann, A. (2018). The early specialised bird catches the worm! A specialised sampling model in the development of football talents. *Frontiers in Psychology*, 9(188). doi:10.3389/fpsyg.2018.00188

Soberlack, P., & Côté, J. (2003). The developmental activities of elite ice hockey players. *Journal of Applied Sport Psychology*, 15, 41-49. doi:10.1080/10413200305401

Stambulova, N. (1994). Developmental sports career investigations in Russia: A post-perestroika analysis. *The Sport Psychologist*, 8(3), 221-237.

Strafford, B.W., Davids, K., North, J., & Stone, J. (2020). Designing parkour-style training environments for athlete development: Insights from experienced parkour traceurs. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*. doi:10.1080/2159676X.2020.1720275

Strafford, B.W., van der Steen, P., Davids, K., & Stone, J.A. (2018). Parkour as a donor sport for athletic development in youth team sports: Insights through an ecological dynamics lens. *Sports Medicine – Open*, 4(21). doi:10.1186/s40798-018-0132-5

Stranchan, L., Côté, J., & Deakin, J. (2009). "Specializers" versus "samplers" in youth sport: Comparing experiences and outcomes. *The Sport Psychologist*, 23, 77-92.

Wall, M., & Côté, J. (2007). Developmental activities that lead to dropout and investment in sport. *Physical Education & Sport Pedagogy*, 12(1), 77-87. doi:10.1080/17408980601060358

Ward, P., Hodges, N., Starkes, J., & Williams, A.M. (2007). The road to excellence: Deliberate practice and the development of expertise. *High Ability Studies*, 18(2), 119-153. doi:10.1080/13598130701709715

Wiersma, L. (2000). Risks and benefits of youth sport specialization: Perspectives and recommendations. *Pediatric Exercise Science*, 12, 13-22.

Wood, E. (2013). *Play, learning and the early childhood curriculum*. Sage.

Wormhoudt, R., Teunissen, J. W., Savelsbergh, G., & Davids, K. (2018). *The athletic skills model for talent development: No specialists, but athletes with a specialization*. Routledge | Taylor & Francis.

Wylleman, P., & Lavallee, D. (2004). A developmental perspective on transitions faced by athletes. In M. R. Weiss (Ed.). *Developmental sport and exercise psychology: A lifespan perspective* (pp. 507-527). Fitness Information Technology.

AUTORES:

Pedro Fonseca ¹

Filipa Sousa ^{1, 2}

Leandro Machado ^{1, 2}

João Paulo Vilas-Boas ^{1, 2}

¹ Laboratório de Biomecânica do Porto (Labiomep), Universidade do Porto, Portugal

² Centro de Investigação, Formação, Intervenção e Inovação em Desporto (CIFI²D), Faculdade de Desporto, Universidade do Porto, Portugal

<https://doi.org/10.5628/rpcd.21.S2.421>

INTRODUÇÃO

A análise biomecânica do salto vertical, enquanto indicador da função músculo-tendinosa dos membros inferiores, não é trivial. Como tal, deve sustentar-se em abordagens metodológicas robustas, que permitam simultaneamente a padronização do movimento realizado e a sua reprodutibilidade, ainda que aceitando a existência de variabilidade intra e inter individual.

A realização de um salto vertical tem um objetivo claro: atingir a máxima altura possível. Esta ação é potenciada pela intervenção sinérgica de ambos os membros inferiores e reflete a capacidade de coordenação do atleta e a sua capacidade de produzir força para contrariar a ação da gravidade. Para avaliar estes fatores determinantes da altura de salto, é necessário recorrer a equipamentos que permitam a sua medição direta. No contexto de avaliação e controlo de treino desportivo, várias soluções estão disponíveis para avaliações de campo e laboratoriais. No projeto INEX foram utilizados vários tipos de equipamentos ao longo das diversas dimensões de análise implementadas. No caso dos saltos verticais, foram utilizadas plataformas de força, um equipamento que, embora eminentemente de cariz laboratorial, pode ser aplicado em avaliações de campo. Esta escolha decorreu do facto deste instrumento além de medir, como o próprio nome indica, as forças envolvidas na impulsão e receção vertical do salto, permitir também, o cálculo da altura de salto mediante a utilização de algumas equações simples.

Não obstante, outros dispositivos podem ser usados para medir a altura de salto. Estes devem ser do conhecimento dos treinadores e investigadores para que possam fazer uma escolha ponderada e informada caso optem pela sua utilização. Devemos, no entanto, ressaltar que equipamentos de campo, ainda que úteis e de fácil implementação, têm uma uti-