



UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE MOTRICIDADE HUMANA



Relatório de Estágio em Futebol realizado na equipa de juniores B (Sub-17) do Grupo Desportivo Estoril Praia

A relação entre as ações de jogo, o escalão etário e o formato de jogo

Relatório de Estágio elaborado com vista à obtenção do Grau de Mestre em Treino Desportivo

Orientador: Professor Doutor Ângelo Miguel Pedregal de Brito

Júri:

Presidente:

Professor Doutor Fernando Paulo de Oliveira Gomes

Vogais:

Professor Doutor Jorge Manuel Castanheira Infante

Professor Doutor Fernando Jorge Lourenço dos Santos

Professor Doutor Ângelo Miguel Pedregal de Brito

Luís Carlos Videira Freitas
2021

Relatório de Estágio em Futebol apresentado à Faculdade de Motricidade Humana, como requisito para obtenção do grau de Mestre em Treino Desportivo, sob a orientação técnica e científica do Professor Doutor Ângelo Brito.

Agradecimentos

No final de mais um capítulo do percurso acadêmico, é merecido o agradecimento a todos os que direta ou indiretamente contribuíram para a concretização desta motivação pessoal.

A todos os clubes representados, dirigentes, treinadores, elementos de apoio e, claro, jogadores com que trabalhei e que tiveram influência neste percurso.

Aos convidados do Ciclo de Conferências do Núcleo de Futebol da FMH, pela abertura, disponibilidade e receptividade que demonstraram ao fazer parte desta iniciativa.

Ao Professor Tiago Matos por ser uma referência e por desafiar, motivar e contribuir para a concretização de alguns dos desígnios deste trabalho.

Ao Professor Ângelo Brito pelo rigor na orientação deste trabalho e claro, pela amizade e confiança genuínas, proporcionando oportunidades que vieram enriquecer ainda mais esta experiência académica.

Aos verdadeiros amigos e aos inimigos autênticos, pela justa afeição ou aversão, respetivamente.

À minha família; ao meu irmão pelo desassossego constante; à minha mãe pela preocupação e confiança; ao meu pai pela exigência e os valores transmitidos; às minhas avós pelo amor e carinho incondicionais; ao meu avô. Dedico-lhes especialmente o meu trabalho retribuindo-lhes pelos sacrifícios implicados e pela influência que têm na realização dos meus propósitos e do meu ser.

Resumo

O processo de estágio integra o ramo profissionalizante do 2º ciclo de estudos em Treino Desportivo na Faculdade de Motricidade Humana. São consideradas todas as atividades desenvolvidas ao longo da época 2020/2021, na equipa de Juniores “B”, Juvenis A (Sub-17), do Grupo Desportivo Estoril Praia.

O relatório final de estágio abrange três áreas fundamentais que se complementam e que, suportadas pela revisão da literatura, convergem para os objetivos curriculares do estágio em Treino Desportivo. A Área 1, que diz respeito aos processos de organização e gestão do processo de treino e competição da equipa. A Área 2, que faz demonstração do projeto de investigação sobre os efeitos da modelação do formato de jogo e do escalão etário nas ações de jogo de jovens jogadores. Neste sentido compararam-se as ações de jogo dos escalões de Sub-8, 10, 12 e 14 nos formatos de jogo em Futebol 5, 7, 9 e 11. Por último, a Área 3, reservada à apresentação dos procedimentos que concretizaram a reativação do Núcleo de Futebol da Faculdade de Motricidade Humana e a organização do Ciclo de Conferências.

Palavras-chave: Futebol; Análise e Avaliação da Performance; Formato de Jogo; Ações de Jogo; Habilidades Técnicas; Monitorização do Processo de Treino; Princípios de Jogo; Inteligência Emocional; Motivação para a Prática; Núcleo de Futebol FMH.

Abstract

The internship process is part of the professionalizing study plan of the 2nd cycle of studies in Sports Coaching at the Faculty of Human Kinetics. All activities were accomplished during the 2020/2021 season, in the Youth “B” team (U-17), from Grupo Desportivo Estoril Praia.

The final report of the internship covers three fundamental areas that complement one another and, supported by the literature review, converge to the curricular objectives of the internship in Sports Coaching. Area 1 concerns the organization and management processes of the team's training and competition process. Area 2 demonstrates the research project on the effects of game format modelling and age on the game actions of youth players. In this sense, the game actions of the Under-8, 10, 12 and 14 players were compared in the 5, 7, 9 and 11-a-side Football game formats. Finally, Area 3 is reserved for the presentation of the procedures that led to the reactivation of the Football Nucleus of the Faculty of Human Kinetics, and the organization of the Conference Cycle.

Key-words: Football; Performance Analysis and Assessment; Game Format; Game Actions; Technical Actions; Training Monitoring; Game Principles; Emotional Intelligence; Sport Motivation; Football Nucleus FMH.

Índice de Conteúdos

1. Introdução	1
1.1. Caracterização geral do estágio	1
1.1.1. Entidade de acolhimento	1
1.1.2. Recursos disponíveis	2
1.1.3. Equipa técnica e treinador estagiário	2
1.1.4. Caracterização da equipa	2
1.1.5. Questionário multidimensional	6
1.2. Objetivos	10
1.3. Opções e estratégias de implementação	11
1.4. Estrutura do relatório	11
2. Revisão da Literatura	13
2.1. Natureza holística do futebol	13
2.2. Preparação técnica, estratégica e tática no futebol	15
2.2.1. Técnica	15
2.2.2. Estratégia e a tática	15
2.3. Processos de coordenação e tomada de decisão	17
2.3.1. Acoplamento percepção-ação	18
2.3.2. Informação configurada a partir dos constrangimentos	19
2.4. Controlo motor e auto-organização	20
2.5. Variabilidade contextual, adaptação e criatividade	23
2.6. Propriedades dos sistemas dinâmicos e complexos	25
2.7. Perícia, eficiência e eficácia do desempenho desportivo	26
2.8. Análise e avaliação do desempenho desportivo	29
2.9. Papel do treinador no treino desportivo	31

2.10. Treino e aprendizagem	33
2.10.1. Processo pedagógico não-linear	34
2.10.2. Abordagem baseada nos constrangimentos	388
2.11. Representatividade do treino e <i>transfer</i> das aprendizagens.....	40
2.12. Metodologia do Treino	41
3. Organização e Gestão do Processo de Treino e Competição.....	43
3.1. Conceção e planeamento da prática	43
3.2. Condução e Operacionalização do treino e competição.....	47
3.3. Avaliação e Controlo do Treino e competição	49
4. Investigação no Futebol	52
4.1. Introdução.....	52
4.2. Método.....	54
4.2.1. Amostra e desenho experimental.....	54
4.2.2. Análise estatística	55
4.3. Apresentação de resultados	55
4.4. Discussão de resultados.....	63
4.5. Limitações metodológicas e perspectivas futuras	65
4.6. Conclusões.....	66
5. Relação com a Comunidade	67
6. Conclusões e Perspetivas Futuras.....	72
7. Referências Bibliográficas	74

Índice de Figuras

Figura 1 – Idade com que iniciou a prática federado.	6
Figura 2 – Efeitos do confinamento na rotina dos atletas.	8
Figura 3 – Processo de tomada de decisão (adaptado de Mahlo, 1997).....	19
Figura 4 – Triângulo dos constrangimentos (adaptado de Chow et. al, 2011)..	21
Figura 5 – Dinâmica comportamental (adaptado de Raja, 2020; Warren, 2006)..	22
Figura 6 – Tarefas na análise da performance do atleta (adaptado de Hughes and Franks, 2008; Passos et al., 2017).	31
Figura 7 – Tarefas do treinador (adaptado de Passos al., 2017).....	33
Figura 8 – Dinâmica ecológica da aprendizagem (adaptado de Davids et al., 2013; Vaughan al., 2019).....	34
Figura 9 – Aspectos da abordagem baseada nos constrangimentos (adaptado de Davids et al., 2013; Lee et al., 2014; Passos et al., 2017).....	38
Figura 10 – Tipologia das situações de treino (adaptado de Williams & Hodges, 2005).	39
Figura 11 – Fases e subfases do jogo (adaptado de <i>The FA's England DNA</i> , 2020).	44
Figura 12 – Controlo da carga e recuperação ao longo do microciclo em unidades arbitrárias de carga.	51
Figura 13 – Interdependência dos fatores determinantes da performance desportiva (adaptado de Williams et al., 2020).....	53
Figura 14 – Volume das ações realizadas com sucesso.	56
Figura 15 – Volume das ações defensivas realizadas com sucesso.....	57
Figura 16 – Volume das ações ofensivas realizadas com sucesso.....	57
Figura 17 – Volume dos passes realizadas com sucesso.	59
Figura 18 – Volume dos passes realizados com insucesso.	59

Figura 19 – Volume das receções realizados com sucesso.....	60
Figura 20 – Volume dos contactos com a bola.	61
Figura 21 – Volume das ações de interceção.	62
Figura 22 – Volume das ações de re recuperação de bola.	62
Figura 23 – Convidados para as sessões do Ciclo de Conferências do NF-FMH.	69
Figura 24 – Níveis de interação com a assistência nas sessões do Ciclo de Conferências do NF-FMH.	70

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Clube anterior dos atletas.....	3
Tabela 2 – Longevidade dos atletas no clube	4
Tabela 3 – Distribuição dos atletas por trimestre e semestre de nascimento.....	5
Tabela 4 – Princípios do modelo de jogo na fase ofensiva.	45
Tabela 5 – Princípios do modelo de jogo na fase defensiva.....	46
Tabela 6 – Fatores de rendimento alvo (adaptado de <i>The FA's 4 Corner Model</i> , 2020).....	47
Tabela 7 – Indicadores de controlo do treino.....	50
Tabela 8 – Variáveis em estudo.	55
Tabela 9 – Calendário das sessões do Ciclo de Conferências do NF-FMH.....	68

Lista de Acrónimos e Siglas

GDEP	Grupo Desportivo Estoril Praia
FMH	Faculdade de Motricidade Humana
NF-FMH	Núcleo de Futebol da Faculdade de Motricidade Humana
SpertLab	Sport Expertise Lab da Faculdade de Motricidade Humana

1. Introdução

1.1. Caracterização geral do estágio

1.1.1. Entidade de acolhimento

O estágio decorre no Grupo Desportivo Estoril Praia (GDEP), clube fundado a 17 de maio de 1939, com a designação de *Grupo Desportivo Estoril Plage*. Nos seus estatutos o clube orienta-se para a “promoção, desenvolvimento e a prática da educação física, desportos em geral e do futebol em especial, tanto na vertente de recreação como na de rendimento, bem como incrementar outras atividades culturais e de recreio, das quais possam usufruir os seus associados”. O GDEP tem o foco da sua atividade na formação integral e pessoal dos jovens que incorporam as suas equipas nas diferentes modalidades, promovendo a cultura e literacia física e, simultaneamente, o desenvolvimento de competências de cooperação e trabalho em equipa, e de respeito pelo outro.

O clube faz-se representar pelas cores azul e amarelo em alusão à praia, ao mar e ao sol, elementos que estão na origem das cores e do símbolo do clube e que fazem parte da histórica região de Cascais.

O GDEP é o único clube do concelho de Cascais que participa em provas profissionais de futebol. A sua sede situa-se na Amoreira, no complexo Estádio António Coimbra da Mota, que alberga o centro de treinos e formação desportiva do clube. É nesse centro de treinos que se desenvolvem as atividades de todos os escalões de formação, da equipa feminina e alguns dos trabalhos da equipa Sub-23 que disputa a Liga Revelação.

No futebol, para além da conquista das já extintas II Divisão B (2003) e II divisão (1942, 1944, 1946 e 1975) o GDEP conquistou já 3 vezes a atual II Liga Portuguesa (2004, 2012 e 2021). Nas passagens pela I Liga Portuguesa regista em 2012/2013 e 2013/2014 as melhores classificações, 5º e 4º lugar respetivamente, que deram acessos inéditos à participação na Liga Europa nas épocas seguintes. A temporada 2020/2021 foi particularmente próspera para o clube no que diz respeito às equipas profissionais, com a equipa principal a ser a única da II Liga a atingir a *Final Four* da Taça da Liga (Allianz Cup), as meias-finais da Taça de Portugal, depois de eliminar 3 equipas do escalão superior, e a sagrar-se campeã nacional da II Liga Portuguesa, alcançando a subida de divisão que tentava desde 2018/2019. Simultaneamente, a equipa Sub-23 conquistou a Liga Revelação e a Taça Revelação, igualando o feito do Clube Desportivo das Aves em 2018/2019.

1.1.2. Recursos disponíveis

Para as atividades do futebol de formação, o GDEP tem no seu complexo três campos de futebol 5, um campo de futebol 7 e um campo de futebol 11, todos de relva sintética. O edifício engloba 4 balneários para equipas, 2 balneários para árbitros ou treinadores, posto médico sala de exercício. No 1º andar há a zona de bar e restauração, a secretaria e a sala de reuniões de treinadores e equipas. Para além das instalações do complexo desportivo, alguns escalões treinam ocasionalmente no campo de futebol 11 da Escola Salesianos do Estoril.

Relativamente ao treino está prevista a realização de quatro sessões semanais e um jogo ao domingo. Acontece que face à pandemia, para além de não haver calendário competitivo, a carga de treino semanal foi reduzida após o primeiro mês, passando-se a realizar apenas duas sessões semanais.

1.1.3. Equipa técnica e treinador estagiário

O treinador estagiário integrou a equipa técnica dos Sub-17 (Juvenis A), que compete na 1ª divisão nacional do campeonato de juniores B organizado pela Federação Portuguesa de Futebol. A competição para escalões de formação apenas iniciou no mês de maio com as equipas que disputam habitualmente a 1ª divisão nacional em Sub-17 a participarem num torneio nacional que decorreu entre maio e junho, num quadro competitivo diferente do habitual.

A equipa técnica é constituída por 3 elementos: treinador principal Filipe Ferreira, o responsável por planear e conceber o processo de treino e competição, bem como por dirigir os mesmos; treinador adjunto e tutor de estágio Paulo Cabral, responsável pelo apoio na direção do processo de treino e competição; e o treinador estagiário, que colabora nas tarefas inerentes aos processos de treino e competição, avaliação e controlo do processo de treino e competição, análise do jogo e, avaliação do desempenho individual e coletivo.

Paralelamente às funções no clube, o treinador estagiário desenvolveu um projeto de inovação na Unidade de Performance do Estoril Praia, SAD. O projeto baseava-se na intervenção em atletas de alto rendimento com recurso à realidade virtual, avaliando-se a utilidade na análise de situações de jogo e os efeitos na tomada de decisão de jogadores em processo de recuperação de lesão.

1.1.4. Caracterização da equipa

A equipa Sub-17 integra os atletas nascidos no ano de 2004. No caso do GDEP existe a possibilidade de os atletas serem frequentemente convocados para participar nas atividades de escalões superiores (i.e., Sub-19 e Seniores B), quer

em treino ou jogo. No caso da equipa Sub-19 existe uma proximidade estreita havendo diversos jogadores da geração 2004 envolvidos nos trabalhos desse escalão, alguns em definitivo. Esta transição pode ser motivada quer pela necessidade de colmatar ausências do escalão Sub-19 ou pelo bom nível de desempenho e rendimento dos atletas, que justifique a sua chamada ao escalão superior.

Para a caracterização da equipa analisaram-se quatro parâmetros: a proveniência dos atletas, o trimestre de nascimento, a longevidade no clube e a quantidade de anos de prática da modalidade. No sentido de proporcionar um melhor enquadramento da análise aos Sub-17, incluíram-se os escalões Sub-16 e Sub-19.

Considerando os três escalões, existem na presente época 68 atletas, sendo 27 da geração 2005, 21 da geração 2004 e os restantes 20 das gerações 2003 e 2002.

Posteriormente, aplicou-se um questionário multidimensional aos atletas que estiveram regularmente integrados nos trabalhos da equipa Sub-17, maioritariamente da geração de 2004 e alguns de 2005. O questionário abordava aspetos importantes para completar a caracterização da equipa cobrindo três dimensões: 1) impacto da pandemia COVID-19; 2) a motivação para a prática desportiva; e 3) inteligência emocional.

1.1.4.1. Clube anterior

Relativamente à proveniência dos atletas verificou-se qual o clube que representaram antes do GDEP, independentemente da idade ou época desportiva. Pretende-se com esta análise averiguar se existe algum padrão no recrutamento relativamente ao clube de origem, no caso das gerações 2005, 2004, 2003 e 2002.

Tabela 1 – Clube anterior dos atletas.

	2005		2004		2003/2002		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
CF Os Belenenses	1	3,70%	3	14,29%	5	25,00%	9	13,43%
GD Estoril Praia	7	25,93%	1	4,76%	2	10,00%	10	14,93%
Sporting CP	1	3,70%	4	19,05%	2	10,00%	7	10,45%
Outro	18	66,67%	13	61,90%	11	55,00%	42	61,19%

Logo à partida, dos 68 atletas há 16 (cerca de 24%) que passaram pelo CF Os Belenenses ou Sporting CP. Destes 16 atletas, 7 são 2004 e outros 7 são de 2003/2002, o que significa que cerca de 35% destas 3 gerações passaram por um dos clubes referidos. A este nível a geração de 2005 distingue-se das restantes, na medida em que apenas recrutou 2 jogadores a CF Os Belenenses e Sporting CP.

Da tabela 1 percebe-se ainda que dos 68 atletas, apenas 10 (cerca de 15%) representaram o GDEP em exclusivo, e que nas gerações 2004 e 2003/2002 há menos jogadores com toda a formação no clube, são apenas 3. A geração 2005 é a que tem mais atletas que representaram o GDEP em exclusivo, ao mesmo tempo que recrutou menos a CF Os Belenenses e Sporting CP.

1.1.4.2. Longevidade no clube

Para apurar a longevidade dos jogadores no clube examinou-se o número de épocas desportivas (i.e., anos) com inscrição federada de forma ininterrupta, consultando-se o registo oficial na página da Federação Portuguesa de Futebol.

Os dados da tabela 2 permitem compreender a distribuição dos atletas por três classes de anos inscritos no clube nas diferentes gerações. No geral verifica-se que há essencialmente dois grupos, um que envolve os jogadores recém-chegados ao clube e aqueles que se transferiram na época anterior, e o grupo de jogadores que representa o clube de forma contínua há pelo menos 5 épocas. De resto, são poucos os atletas que se encontram no clube há 3 ou 4 épocas em todos os escalões, cerca de 18% do total.

Tabela 2 – Longevidade dos atletas no clube

	2005		2004		2003/2002		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
1-2	12	44,44%	9	42,86%	7	35,00%	28	41,18%
3-4	2	7,41%	6	28,57%	4	20,00%	12	17,65%
5 ou +	13	48,15%	6	28,57%	9	45,00%	28	41,18%

Relativamente à geração 2005 verifica-se a mesma tendência, há apenas 2 atletas que estão no clube há 3 ou 4 épocas sendo que quase metade da equipa representa o clube há pelo menos 5 épocas e outra parte importante da equipa transferiu-se recentemente. No caso da geração 2004 a maioria dos jogadores chegou ao clube nas últimas duas épocas e é aquela em que há menos jogadores com mais de 4 épocas no clube (apenas 6). Na geração 2003/2002 a maioria dos jogadores tem já várias épocas no clube, no entanto, registam-se também muitos

atletas que se transferiram recentemente, correspondendo ao padrão que se verifica no quadro geral das 4 gerações. Esta informação pode ser relevante na compreensão das dinâmicas de grupo que se criam nas equipas e entre gerações.

O cruzamento destes dados com a variável anterior pode ser importante. A geração de 2005 é a que tem mais jogadores com todo o percurso no GDEP, mas é também a que tem mais jogadores recém-transferidos.

Esta análise da longevidade pode ainda ser relevante para a preparação da abordagem à equipa e na construção da relação não apenas entre os jogadores, mas também entre os treinadores e os jogadores, identificando-se subgrupos sociais ainda mais diversificados pelas diferenças na longevidade dos jogadores no clube.

1.1.4.3. Idade relativa

A idade relativa foi aferida através do estudo do mês de nascimento dos atletas das diferentes gerações. A tabela 3 resume as distribuições dos atletas de cada geração pelo trimestre e semestre de nascimento.

Tabela 3 – Distribuição dos atletas por trimestre e semestre de nascimento.

	2005		2004		2003/2002		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Trimestre								
1º	7	25,93%	10	47,62%	5	25,00%	22	32,35%
2º	9	33,33%	9	42,86%	2	10,00%	20	29,41%
3º	7	25,93%	1	4,76%	8	10,00%	16	23,53%
4º	4	14,81%	1	4,76%	5	55,00%	10	14,71%
Semestre								
1º	16	59%	19	90,48%	7	35,00%	42	61,76%
2º	11	41%	2	9,52%	13	65,00%	26	38,24%

No cenário global a maioria dos atletas nasceu no primeiro semestre do ano. Do total de 68 inscritos na presente época, 42 nasceram entre janeiro e junho, inclusive. Esta relação também se verifica nas gerações de 2004 e 2005, sendo que só na geração 2003/2002 há mais atletas nascidos entre julho e dezembro, 13 do total de 20.

Na geração de 2005 são 16 os atletas do 1º semestre (59%) e na geração de 2004 a diferença é ainda maior, ou seja, desses 21 atletas apenas 2 são do 2º semestre.

1.1.4.4. Idade com que iniciou a prática federada

Para analisar a idade com que iniciou a prática verificou-se qual o ano em que cada atleta se inscreveu pela primeira vez na federação. Desta forma, é possível comparar os valores entre as gerações independentemente da idade.

De um modo geral não existem diferenças significativas nas médias da idade de início da prática federada entre as gerações, sendo que a introdução à prática federada dos atletas ocorre perto dos 8 anos. Através da figura 1 verifica-se também que há menor dispersão dos valores na geração 2004, e que os atletas Sub-19 registam uma mediana inferior aos restantes, apesar de a dispersão dos valores ser maior.

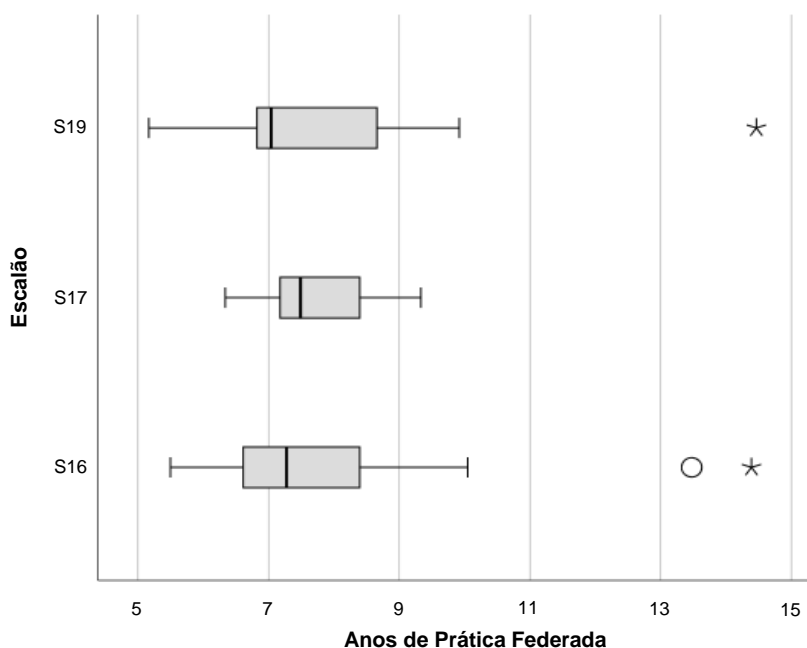


Figura 1 – Idade com que iniciou a prática federado.

1.1.5. Questionário multidimensional

O questionário aplicado à equipa estava dividido em 4 secções. A primeira secção dizia respeito aos dados demográficos dos atletas que serviram somente para recolher informações gerais. Na segunda secção, adaptou-se a metodologia adotada por Mon-López et al. (2020) na determinação do impacto da COVID-19 no humor, stress e condições de treino, avaliando os efeitos do segundo confinamento

geral que se manteve entre janeiro e abril. Na secção seguinte aplicou-se a Escala de Motivação para o Desporto de 28 itens e 7 subescalas (SMS - *Sport Motivation Scale*), permitindo aferir que tipos de motivação estão na base da participação desportiva dos atletas, distinguindo entre desmotivação, motivação intrínseca e motivação extrínseca, bem como, as subescalas das últimas duas (Filho et al., 2010; Pelletier et al., 1995). A última secção propunha-se a avaliar o controlo emocional dos atletas através da Escala de Inteligência Emocional de Wong e Law (WLEIS), (Rodrigues et al., 2011).

Com exceção da secção das informações pessoais e demográficas, os dados das restantes dimensões foram recolhidos com recurso a um método qualitativo ordinal. Quanto ao impacto da COVID-19 utilizou-se uma escala de *Likert* de 1 (Nada) até 5 (Extremamente), na motivação para a prática desportiva a escala é de 0 (Não corresponde) a 5 (Corresponde Totalmente) e, por último, a escala para avaliar a inteligência emocional varia entre 0 (Discordo totalmente) e 4 (Concordo totalmente). As escalas utilizadas são específicas de cada dimensão avaliada, sendo que no caso da SMS e WLEIS, as questões estão codificadas por forma a avaliar as suas subescalas.

O questionário foi enviado por hiperligação aos atletas da equipa Sub-17, tendo-se obtido 19 respostas dos 21 atletas que regularmente estiveram envolvidos neste escalão. Os atletas tiveram acesso a uma página Google Forms, onde respondiam diretamente a todos os itens do questionário. Posteriormente, para o tratamento, exportaram-se os dados para Microsoft Office Excel (Microsoft Corporation).

1.1.5.1. Impacto da pandemia COVID-19 nos hábitos diários

Num primeiro nível de análise, aferiu-se o impacto do confinamento nas horas de sono diárias, dias de treino por semana e o esforço subjetivo percebido de uma semana de treinos (0 a 10), comparando os valores entre os períodos pré e pós confinamento.

A figura 2 resume a evolução das três variáveis. De um modo geral, com o confinamento o número de horas de sono diárias aumentou, sendo que da amostra apenas 1 atleta reportou uma redução na quantidade de sono durante o confinamento. O mesmo se passou com os dias de treino, o que é um dado positivo, com a média de dias de treino por semana a aumentar sensivelmente no período de confinamento. Por dias de treino entendem-se todas as atividades relacionadas com o exercício físico. No período de confinamento as atividades relacionadas com o treino individual e complementar, ainda que exteriores ao clube, são integradas. Por último, quanto ao esforço médio das semanas de treino, há uma clara redução. Apesar de no geral a quantidade de treinos ter aumentado, o esforço semanal

percebido pelos atletas diminuiu. O aumento da frequência de atividade ao longo da semana é positivo, no entanto a diminuição da intensidade (i.e., esforço percebido) poderá ser contraproducente, na medida em que não se cumpre com o princípio da sobrecarga.

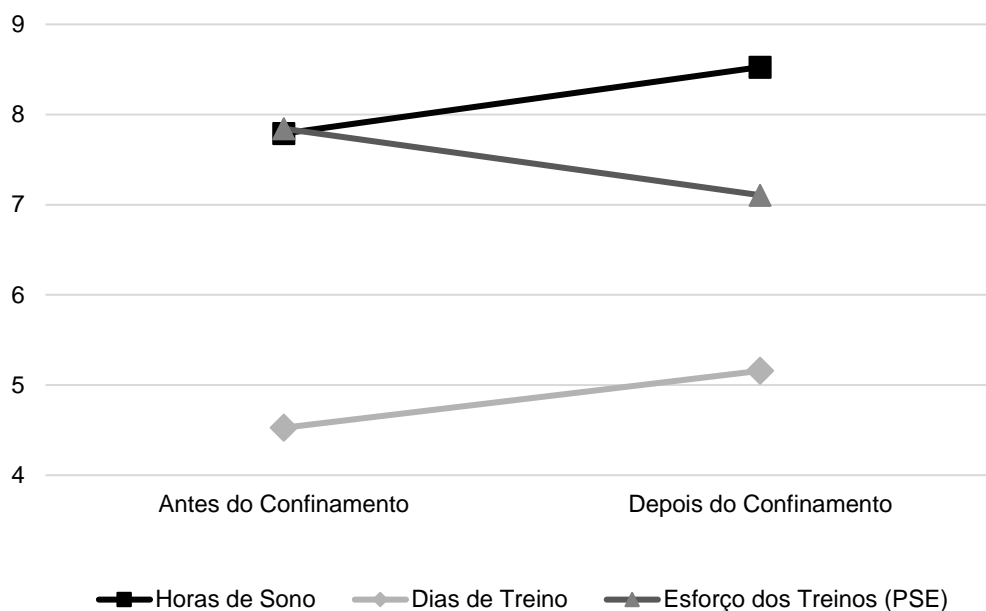


Figura 2 – Efeitos do confinamento na rotina dos atletas.

Outro dado importante que se recolheu nesta secção relaciona-se com as condições de treino que os atletas tinham nas suas residências. Neste campo consegue-se distinguir três grupos. Um primeiro com poucas condições para realizar atividade física na sua residência, englobando atletas que para além de não disporem de equipamentos de treino, também reportaram dificuldades em termos de espaço disponível. Neste grupo de atletas que realizaram as sessões de treino via ZOOM foram identificadas algumas dificuldades, nomeadamente divisões de reduzida dimensão que limitavam à execução de movimentos sem deslocamento. O segundo grupo abrange atletas que têm condições para realizar algumas atividades em casa, embora não tenham acesso a equipamentos de treino. O último grupo, menos representado, corresponde a um conjunto de atletas com condições bastante favoráveis quer em termos de espaço ou equipamentos de treino à disposição.

Foram colocadas questões sobre as relações sociais com familiares, colegas da escola e da equipa, com professores e com os treinadores. Nesta subescala o propósito era compreender com que grupo os atletas sentiam que as relações foram mais afetadas pela pandemia COVID-19. Da análise dos resultados percebeu-se que, embora os valores não sejam muito elevados, é com os

professores na escola que os atletas sentem mais dificuldades na gestão das relações, seguindo-se os colegas de escola e os treinadores. Só três atletas acusaram mais saturação na relação com os treinadores. A relação com os colegas de equipa, à luz da percepção dos atletas terá sido a menos afetada, o que poderá estar relacionado com a elevada densidade de atividades ao longo das semanas que foram promovidas pelo clube e equipa técnica durante o confinamento, precisamente com o intuito de manter a proximidade.

Por último, questiona-se acerca da evolução quer no percurso escolar quer na carreira desportiva. De um modo geral, os atletas demonstraram maiores preocupações com a evolução desportiva do que com a escolar, os resultados são expectáveis considerando que os atletas não têm possibilidade de treinar ou competir regularmente há mais de 1 ano, sendo natural que a percepção da sua evolução desportiva não seja positiva.

1.1.5.2. Escala de Motivação para o Desporto (SMS)

As questões relacionadas com a motivação permitiram determinar a dimensão, e respetiva subescala, da motivação predominante para cada atleta Pelletier et al. (1995). Verifica-se que apenas um atleta registou valores de motivação extrínseca superiores à motivação intrínseca. A desmotivação revelou valores muito baixos e apenas 2 atletas revelaram índices de desmotivação superiores aos de motivação, sendo 1 desses o menos assíduo aos treinos antes e durante o confinamento.

Relativamente à motivação intrínseca a subescala que é globalmente mais valorizada é a da busca por experiências. Os atletas tendem a valorizar mais as experiências que têm com a prática desportiva do que os objetivos que podem alcançar no desporto ou as aprendizagens relacionadas com a modalidade. Verificou-se também que os atletas que se consideram mais interessados e empenhados nas atividades de treino são aqueles que demonstraram maiores níveis de valorização das aprendizagens, o que de certa forma suporta a opinião subjetiva dos treinadores.

Por último, no que concerne a motivação extrínseca, a regulação externa é a subescala com menor valorização, tendo-se constatado que o atleta com maior *score* na regulação externa é simultaneamente o que tem maior *score* na desmotivação. A dimensão que transversalmente registou maior pontuação foi a de introjeção seguindo-se a de identificação. Considerando o núcleo de jogadores habitualmente mais assíduo e empenhado nas sessões de treino, verificam-se pontuações maiores na subescala de introjeção e menores na identificação, o que pode indicar que não é o desejo de aceitação dos outros elementos da equipa que os motiva e que, eventualmente se focalizam mais nas suas próprias capacidades.

1.1.5.3. Escala de Inteligência Emocional (WLEIS)

A Escala de Inteligência Emocional de Wong e Law (Rodrigues et al., 2011), permite avaliar 4 subescalas essenciais, nomeadamente: Avaliação das próprias emoções, Avaliação das emoções dos outros, Uso das emoções e Regulação das emoções.

O perfil da inteligência emocional também veio corroborar a opinião subjetiva dos treinadores acerca dos jogadores. Nesta perspetiva, aqueles atletas que na escala de motivação se revelaram mais orientados intrinsecamente, são simultaneamente os que têm níveis superiores de inteligência emocional, quer na perspetiva de regulação, de uso e de perceção das próprias emoções, quer na sensibilidade para com as emoções dos colegas, revelando-se emocionalmente mais conscientes.

1.2. Objetivos

No decorrer do estágio pretende-se que o treinador estagiário fortaleça num contexto prático e real, os atributos associados ao grau de formação em que se enquadra. Neste sentido é fundamental:

1. Desenvolver os conhecimentos e participar na conceção, planeamento e periodização do treino, integrando os diferentes fatores de rendimento;
2. Desenvolver as competências relacionadas com a compreensão e análise do jogo, em situação de competição e de revisão da competição, com base na conceção de jogo;
3. Desenvolver as competências associadas à identificação de talentos;
4. Desenvolver as competências relacionadas com a análise de adversários e identificação dos pontos fortes e fracos, importantes na preparação da equipa;
5. Desenvolver as técnicas e estratégias de comunicação com colegas e jogadores;
6. Avaliar e controlar o processo de treino e competição, observando comportamentos, atitudes e princípios desenvolvidos pelos atletas, com base na relação entre o processo e o rendimento obtido;
7. Colaborar na direção e orientação dos atletas em treino e competição, cumprindo com os objetivos estabelecidos;
8. Registo e compilação da informação do treino e competição relevante para a monitorização da formação desportiva a longo prazo dos atletas.

1.3. Opções e estratégias de implementação

Ainda antes do início das atividades em campo, iniciou-se uma análise detalhada da equipa e dos jogadores com recurso às gravações de alguns jogos, o que permitiu iniciar os treinos com um nível de conhecimento dos atletas mais preciso, nomeadamente acerca dos atributos e fragilidades individuais. Naturalmente isto contribuiu para a avaliação inicial e o planeamento da intervenção inicial junto dos atletas, ajustando-a às necessidades individuais.

Na relação com os restantes elementos da equipa técnica, a intenção é provar que pode existir confiança e abertura para a partilha de conhecimentos e promover um bom ambiente de trabalho, demonstrar também que o objetivo é trabalhar de uma forma organizada e com empenho.

Relativamente ao envolvimento no planeamento do processo de treino, procura-se criar uma dinâmica de comunicação com os restantes treinadores, preparando-se as sessões de trabalho adequadamente e criando condições para que decorram de forma fluída, concorrendo para os objetivos operacionais definidos. No que diz respeito à intervenção propriamente dita, deve o treinador estagiário preparar-se antecipadamente de modo a estar identificado com os conteúdos em desenvolvimento e os critérios de êxito das situações de treino. O domínio mais profundo destas variáveis contribui também para a eficácia da comunicação aos atletas, a melhor identificação e objetividade na correção de erros. Simultaneamente, suporta uma análise reflexiva mais fundamentada sobre a sessão, servindo como ferramenta para introduzir os ajustes necessários.

Por último, é importante estabelecer uma rotina de trabalho que seja diária no sentido de atualizar constantemente a informação quer ao nível do treino quer da competição, filtrando e passando aos treinadores aquela que se considere pertinente para a gestão da equipa. Sob este ponto de vista, aproveitam-se os documentos de trabalho desenvolvidos antes do início do estágio, com os quais se pode recolher e armazenar os dados necessários.

1.4. Estrutura do relatório

O relatório tem início com a caracterização do contexto de estágio, descrevendo o enquadramento do treinador estagiário na entidade de acolhimento, e os objetivos formativos perseguidos durante o estágio.

Segue-se um enquadramento teórico que está assente numa revisão da literatura e que serve de suporte ao fulcro do relatório. As matérias desenvolvidas ao longo do relatório estão agrupadas em três áreas fundamentais que, respetivamente, dão resposta a três focos de estudo, nomeadamente:

Área 1: Gestão do processo de treino e competição, expondo-se a conceção e a operacionalização da componente prática profissionalizante, associada às tarefas de treino e competição, inerentes ao processo de estágio.

Área 2: Estudo de investigação, explanando-se o enquadramento, a metodologia e os resultados da investigação levada a cabo, acerca das ações de jogo em atletas jovens de diferentes escalões etários e em diferentes formatos de jogo.

Área 3: Relação com a Comunidade, apresentando-se o projeto de reativação do Núcleo de Futebol da Faculdade de Motricidade Humana, integrado no Laboratório de Perícia do Desporto (SpertLab), e a organização de um Ciclo de Conferências que se realizou ao longo do segundo semestre do ano letivo 2020/2021.

A finalizar, realizou-se um balanço pessoal das atividades desenvolvidas nas diferentes áreas que constituem o relatório, procurando apresentar as principais resoluções que emergiram das discências do processo de estágio, projetando-as para o futuro.

2. Revisão da Literatura

2.1. Natureza holística do futebol

Os jogos desportivos coletivos têm uma natureza particular que os caracteriza e distingue das restantes formas de desporto. Apesar de a lógica interna ser específica em cada jogo, existem algumas características gerais que lhes são transversais, nomeadamente: 1) o binómio cooperação-oposição, os jogadores coordenam-se com os colegas e opõem-se aos adversários no sentido de atingir, e evitar que os adversários atinjam o objetivo do jogo; 2) a seleção da ação a executar, em função dos contextos criados pelo jogo, os jogadores decidem que ações executar de um vasto repertório, desde as ações motoras mais básicas de suporte (e.g., correr ou saltar) às ações tático-técnicas específicas da modalidade (e.g., driblar, passar ou rematar); 3) as estratégias individuais e coletivas, os jogadores de uma equipa têm um sistema de decisão partilhado que se constitui como referência para a coordenação das decisões tomadas pelos jogadores nas diversas situações do jogo, procurando superar a resistência do adversário (Gréhaigne et al., 1997).

Como desporto coletivo o futebol é um jogo que coloca duas equipas em oposição no mesmo espaço e tempo, com respeito pelas regras do jogo. Os jogadores através dos mecanismos de percepção-ação, decidem as suas ações e executam-nas na constante variabilidade característica do jogo, (Gréhaigne, et al., 1997; Passos et al., 2013).

A teoria dos sistemas dinâmicos reforça a necessidade de se estudar o comportamento humano de um modo holístico, considerando os componentes e suas configurações como um todo em interação, e não apenas os componentes isolados (Pol et al., 2020). Na análise dos jogos desportivos, pode assumir-se que as equipas são sistemas complexos, na medida em que os seus componentes (i.e., os jogadores) estão interligados e interagem entre si, influenciando-se mutuamente num determinado envolvimento (i.e., espaço-tempo do jogo) (Garganta, 2009).

Para Araújo et al. (2009, 2019) a dinâmica ecológica encara a percepção-ação como um processo baseado na informação dinâmica. Na análise de uma ação, o indivíduo e o envolvimento são estudados como um par de subsistemas acoplados e que interagem mecanicamente e informacionalmente (Araújo et al., 2015).

O jogo é variável, mas não é aleatório (Stergiou & Decker, 2011). A variabilidade inerente ao jogo decorre da imprevisibilidade das situações de jogo. A complexidade dos jogos desportivos coletivos tem origem na multiplicidade de comportamentos que os jogadores (micro) e as equipas (macro) podem

desenvolver para dar resposta às diferentes situações. Isto determina que os jogadores estejam em constante interação numa dinâmica de cooperação e oposição (Garganta, 1997). A imprevisibilidade é característica dos próprios sistemas dinâmicos e complexos nos quais existe uma tendência para a não linearidade e a alternância entre estados de estabilidade e instabilidade, porque os componentes do sistema interagem auto-organizando-se para responder às condições do envolvimento e dos fluxos de informação produzidos pela interação dos componentes com o envolvimento (Glazier, 2017; Stergiou & Decker, 2011).

Um aspeto fundamental para compreender os sistemas complexos é a coordenação entre os seus componentes. Do ponto de vista biológico, e no caso do desporto, os padrões de coordenação são determinados pelo conjunto de estados de organização para os quais um sistema pode evoluir, incluindo os movimentos dos jogadores, as trajetórias e ações que se desenvolvem no referencial espaço-temporal (Hristovski, 2012; Passos et al., 2013).

A dinâmica coordenativa emerge dos fluxos de informação que são criados pelas interações entre os jogadores e os jogadores com o envolvimento. O processo de captação e processamento das informações é que determina a reorganização (ação) individual e coletiva. Estes comportamentos adaptativos são relevantes não apenas para análise da performance individual, mas também para analisar as dinâmicas coletivas nos jogos desportivos baseados na invasão do espaço em direção ao objetivo. É evidente que a variabilidade tem um caráter funcional, de onde emergem as relações interpessoais, mas impede a sistematização da lógica do jogo numa perspetiva reducionista, (Gréhaigne et al., 1997).

A própria dinâmica funcional do jogo de futebol corrobora a perspetiva de que uma análise reducionista não é eficaz na compreensão global do sistema complexo. O futebol é uma modalidade que depende do fator tempo, *time-dependent*, com uma grande interatividade, descontinuidade e aciclicidade (Franks & McGarry, 1996). Isto impossibilita a análise de acontecimentos ou ações de um jogador sem contextualizar e compreender o que esteve na origem e quais as consequências. É necessário aceder à estrutura temporal que tem influência nos acontecimentos do jogo (Garganta, 1997).

Com esta perspetiva do jogo identificam-se três níveis de problemas que os jogadores devem resolver: 1) a relação com o espaço e tempo, os jogadores em processo ofensivo devem encontrar soluções motoras e tático-técnicas para atingir o objetivo da finalização, sendo confrontados pelos defensores que procuram resistir às intenções ofensivas atuando na mesma estrutura espaço-temporal; 2) o processamento da informação, os jogadores têm de lidar com a incerteza

associada às ações dos oponentes e, com algum grau de certeza das ações dos colegas de equipa, com exceção daquelas que resultam de improvisos ou criatividade individual e se revelam imprevisíveis; por último, 3) a organização, o jogo assenta num projeto coletivo e os movimentos individuais devem contribuir para os objetivos coletivos, respeitando os princípios adjacentes (Gréhaigne et al., 1997; ver também Duarte & Frias, 2011; Gréhaigne & Godbout, 1995).

2.2. Preparação técnica, estratégica e tática no futebol

No contexto desportivo, a preparação técnica está na base do desenvolvimento das habilidades desportivas específicas. As modalidades têm características determinadas pelo sistema de regras do jogo, pelos pressupostos de eficiência biomecânica, fisiológica e anatómica, bem como, pelas possibilidades de ação identificadas, o que determina que cada modalidade tenha um repertório técnico específico (Zahradník & Korvas, 2012). A técnica desportiva, para Teodorescu (1984/2003), é a sucessão de procedimentos (i.e., gestos técnicos) desencadeados na realização de uma ação de jogo, podendo englobar a manipulação do objeto de jogo, dos equipamentos auxiliares e os movimentos necessários para a execução, visando-se a resolução dos problemas do jogo.

2.2.1. Técnica

A técnica tem uma propriedade individual que deriva das características próprias de cada jogador. Deste modo, o executante tem a capacidade de, obedecendo à estrutura geral do padrão de movimento, adaptar a técnica às suas possibilidades de ação. Este conceito define-se por estilo técnico, englobando as variantes ao nível dos padrões de movimento em determinada técnica, que são desenvolvidas personalizadas pelos jogadores (Teodorescu, 1984/2003).

2.2.2. Estratégia e a tática

A preparação tática tem por base dois conceitos fundamentais: estratégia e tática. A estratégia é um conjunto de regras de decisão e orientações que configuram o plano tático especial prévio ao jogo, assim como, os métodos de treino subjacentes à implementação desse plano, preparando as equipas para competir (Zahradník & Korvas, 2012). A estratégia permite antecipar cenários competitivos e aperfeiçoar os processos necessários para resolver os problemas que venham a ser colocados pela oposição, e que exigem a tomada de decisão no decorrer do jogo (Teodorescu, 1984/2003; ver também Clemente & Martins, 2014).

Na génese da estratégia está a conceção do jogo de uma equipa. Ao passo que a estratégia é um plano tático especial de carácter temporário, constituindo uma adaptação específica da conceção de jogo de uma equipa a uma competição em

particular, a concepção de jogo é uma disposição com caráter persistente, vanguardista e fluída, que deve acompanhar as tendências evolutivas do jogo. Obviamente, a concepção de jogo é subjetiva e varia de acordo com o projeto e visão do jogo por parte do clube e treinador. Quando a concepção e a estratégia são bem elaboradas e não se concretizam no jogo, significa que a qualidade da preparação da equipa não é suficiente ou, há influência de outros fatores externos não dominados pelo treinador e atletas (Teodorescu, 1984/2003).

Por outro lado, nos jogos desportivos a tática é um conceito amplo, com vários subelementos inerentes e que se instrumentaliza através de ações individuais e coletivas, orientadas para atingir os objetivos da competição. A tática no sentido lato é a totalidade dos meios (i.e., ações individuais e coletivas) que os jogadores utilizam de forma coordenada para operacionalizar o plano estratégico e atingir os objetivos competitivos (Zahradník & Korvas, 2012; Clemente & Martins, 2014). Não obstante a importância da preparação física e psicológica, o fator técnico é determinante na operacionalização das intenções táticas do jogador dado que, para a expressão do seu raciocínio tático, o jogador necessita de um nível de proficiência suficiente na execução dos recursos técnicos para ser bem-sucedido. O raciocínio tático tem um caráter ativo e está na base de todas as ações, de tal modo que a técnica deve estar enquadrada na especificidade tática da situação de jogo (ação tático-técnica) (Teodorescu, 1984/2003).

Numa perspetiva mais estrita tem-se que a ação tática (ou tática individual) é o conjunto de ações individuais (ou técnica) desenvolvidas com a cooperação dos colegas e a oposição do adversário, resultante do processamento intelectual das informações do jogo e traduzindo-se nos comportamentos do jogador (Teodorescu, 1984/2003; Clemente & Martins, 2014). Esta perspetiva reforça a importância da capacidade de tomada de decisão dos jogadores (Laguna, 2002, citado em Araújo et al., 2011).

A ação tática é a base da tática coletiva e não se deve confundir com a técnica. As técnicas são ferramentas utilizadas para resolver os problemas táticos do jogo (Passos et al., 2017; Teodorescu, 1984/2003), de maneira que as técnicas não encerram um fim em si. A técnica deve enquadrar-se no contexto determinado pelo fluxo do jogo. Esta interpretação conduz a uma integração dos comportamentos táticos e técnicos, englobando a tomada de decisão, pela impossibilidade de os dissociar.

2.3. Processos de coordenação e tomada de decisão

O processo de tomada de decisão envolve o conjunto de relações informacionais que emergem da interação entre o indivíduo e o ambiente em que este se encontra (Araújo et al., 2011). A forma como o atleta resolve as situações do jogo não se baseia da teoria do funcionamento de sistemas informáticos, porque o comportamento humano é complexo e dinâmico. A aplicação desta teoria reducionista da decisão significaria que os jogadores se limitariam a discriminar as opções previamente conhecidas numa situação, o que não é de todo o que ocorre no âmbito desportivo no qual não se identificam respostas corretas pré-definidas, nem se resumem a “sim” ou “não” (Zahradník & Korvas, 2012). No cognitivismo presume-se que a decisão é controlada por um comando central, com base em esquemas motores (Bootsma & Hardy, 1997). Esta conceção coloca o dilema relacionado com a criação e aprendizagem de novos padrões de movimento.

Mais, no cognitivismo, a perceção é um processo de construção de representações mentais que são base para a tomada de decisão (Bootsma & Hardy, 1997).

Nesta perspetiva, o movimento é o processo de tradução motora das representações mentais pelo que, o cognitivismo separa a perceção da ação, dando relevo às experiências passadas e memória do indivíduo relativamente à tarefa ou objetivo específico. Concebendo-se que, após a experiência motora a informação é armazenada na memória sendo recuperada em situação semelhante, a perícia é neste domínio o resultado de um conhecimento mais desenvolvido sobre uma determinada tarefa. Porém, esta perspetiva falha na medida em que não prevê a possibilidade de agir de forma consistente em ambientes variáveis, mantendo o rendimento (Gibson, 1979/2015).

Gibson (1979/2015) opõe-se com base na noção de perceção direta do ambiente, propondo que a relação entre a perceção e ação não é mediada por representações internas, ou seja, é uma relação mútua assente na transmissão de informação relevante do ambiente, capaz de moldar a ação do indivíduo. Esta abordagem ecológica ao negar a mediação da representação interna entre a perceção e ação permite explicar a tomada de decisão em ambientes variáveis e com possibilidades temporalmente limitadas, como no caso dos jogos desportivos. Defende-se que a informação é específica, resultante das propriedades do ambiente (e.g., superfície, objeto de jogo, evento de jogo) e que por isso, a perceção é específica da informação disponível. A informação relevante para a ação, a necessária para a decisão, está disponível no ambiente em função das características e a forma como esse varia ao longo do tempo criando cenários diferentes. Um argumento forte para contrariar a teoria cognitivista é que se a perceção do ambiente é mediada

mentalmente, não há explicação para a capacidade de corresponder à variabilidade dos constrangimentos desse ambiente (Araújo, 2013; Woods et al., 2020). Assim, assume-se que os indivíduos atuam no ambiente detetando informação sobre os estados reais do envolvimento, pelo que não é possível basear a decisão somente na memória e processamento mental. Com esta perspectiva, a tomada de decisão é um processo emergente que consiste na seleção de um padrão de ação para atingir o objetivo da tarefa. As escolhas são feitas em “pontos de bifurcação” onde a informação contextual condiciona o indivíduo para que este se adapte, decidindo que ação realizar. É por isto que “os comportamentos não são processos estereotipados ou rígidos, mas sim flexíveis e adaptáveis” (Warren, 2006, pp. 359).

2.3.1. Acoplamento percepção-ação

Para Gibson (1979/2015) e (Kelso, 1995), o controlo da decisão e ação localiza-se na interação do sistema indivíduo-ambiente, é a estimulação externa que ativa os canais decisoriais e faz emergir acoplamentos informação-movimento, os quais dependem não só das características individuais, mas também da interação dessas características com o estado do ambiente. Esta conceção estabelece que o comportamento dos indivíduos é condicionado pela estrutura e características físicas do ambiente, as propriedades biomecânicas e fisiológicas dos indivíduos, a capacidade de percepção da informação gerada pelas variáveis contextuais e, os constrangimentos específicos da tarefa (Warren, 2006). O acoplamento é uma estrutura coordenativa também conhecida por sinergia funcional, que representa a capacidade de diferentes elementos de um sistema se coordenarem agindo de forma coesa e unitária (Passos et al., 2016; Passos, 2016).

Em vez de imposto por uma estrutura pré-determinada, a adaptação do comportamento deriva da relação espaço-tempo que é definida pela interação dos constrangimentos, com referência ao objetivo a atingir. A abordagem ecológica fornece uma explicação sobre o aproveitamento da informação contextual na tomada de decisão e neste âmbito, por constrangimento entende-se a especificação das condições da tarefa, indivíduo e ambiente que estabelecem limites e definem as possibilidades de ação (Araújo et al., 2009).

Num jogo desportivo coletivo as ações individuais dos jogadores devem ser coordenadas de forma unitária com o intuito de concretizar os objetivos de uma determinada subfase do jogo, definindo-se a combinação tática como o conjunto de ações individuais coordenadas entre mais de dois jogadores (Teodorescu, 1984/2003).

Mahlo (1997) descreveu a execução das ações tático-técnicas do jogo como um processo encadeado que passa pela percepção da situação de jogo, a solução mental e a solução motora, podendo ser mais ou menos complexo tendo em conta

a quantidade de procedimentos técnicos que necessitam de ser executadas. O processamento da informação e a tomada de decisão inerente à realização das ações é específico das situações configuradas pelo próprio jogo, com respeito à variabilidade situacional, muito embora também tenha a influência da estratégia previamente concebida.

Posteriormente à captação da informação fornecida pela situação de jogo, o jogador analisa e integra os aspetos determinantes para a racionalização tática e construção da solução mental, por via da identificação e seleção dos procedimentos técnicos adequados à ação de jogo. Depois de selecionados os procedimentos técnicos, é desencadeada a solução motora, na fase visível da ação, onde se colocam em prática as operações motoras que refletem a solução mental (Mahlo, 1997).

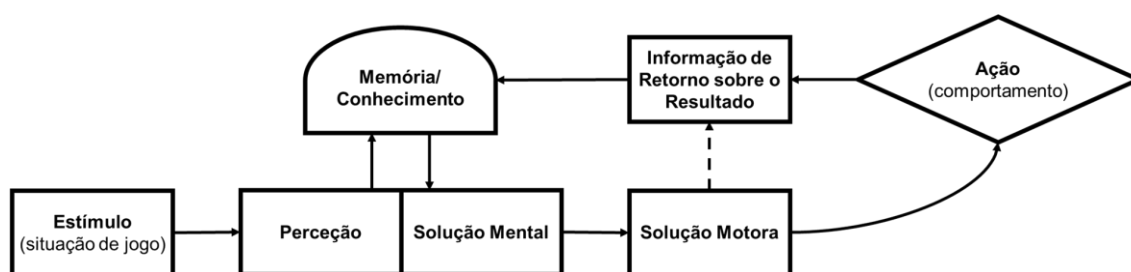


Figura 3 – Processo de tomada de decisão (adaptado de Mahlo, 1997).

2.3.2. Informação configurada a partir dos constrangimentos

As informações que os atletas recolhem durante o jogo são específicas sobre um elemento em concreto (a bola, a baliza, o adversário ou os colegas), e necessitam ser percebidas. Assim, o sujeito quando percebe está a detetar as informações que o ambiente oferece integrando-as para suportar os processos cognitivos decisórios. Por estes processos decisórios serem individualizados, é evidente que diferentes indivíduos detetam informações diferentes mesmo quando enfrentam a mesma situação, inclusive há informações que estão disponíveis num contexto, mas que o sujeito não tem a capacidade de interpretá-las (Araújo et al., 2011; Davis et al., 2014). A informação e a sua percepção são determinadas pelas capacidades do indivíduo e pela interação com ambiente.

Por outro lado, para além de existirem diversas soluções motoras para um indivíduo concretizar o mesmo objetivo, apesar de o envolvimento do jogo ser comum aos jogadores e as informações públicas e disponíveis para todos, podem constituir-se diferentes *affordances* para diferentes indivíduos. O próprio estilo técnico também pode ser diferenciado, o que significa que não há padrões de execução ótimos transversais a todos os praticantes, isto é, existe sempre mais do que uma forma

eficaz de realizar uma ação (Warren 2006; Passos, 2013). Fruto da não-linearidade derivada quantidade de graus de liberdade, não existem movimentos idênticos, antes, ocorre a manutenção da estrutura geral do movimento que resiste aos ajustamentos circunstanciais para se cumprir com os objetivos (Davids et al., 2003).

A partir da noção dos sistemas complexos e dinâmicos e a psicologia ecológica (Gibson, 1979/2015; Kelso, 1995) compreendem-se os padrões de coordenação como emergentes das relações que se estabelecem entre os componentes de um sistema dinâmico (Chow et al., 2007), sendo através da exploração dos constrangimentos que configuram o sistema que se desencadeiam os processos de organização e coordenação. Deste modo, é evidente que os comportamentos adaptativos dos jogadores estão dependentes das condições iniciais do sistema e das variações induzidas nos constrangimentos que dão forma ao sistema.

Nas situações definidas em jogo desenvolvem-se diversas interações entre os constrangimentos com influência na ação dos indivíduos, podendo estes responder de forma diferenciada. Os jogadores utilizam as possibilidades de ação determinadas pelas suas características para agir sobre o sistema (o jogo), de tal modo que se comprova a importância do conceito de emergência do comportamento adaptativo em função dos constrangimentos das situações, e na individualização das soluções encontradas (Davids et al., 2012; ver também Davids et al., 2008).

2.4. Controlo motor e auto-organização

No caso de um indivíduo isolado, este precisa de controlar os graus de liberdade do seu aparelho motor, coordenando os seus segmentos. No entanto, uma redução excessiva dos graus liberdade não assegura o ajustamento e a eficiência necessários. Então com a prática, os indivíduos aumentam a quantidade de graus de liberdade envolvidos, aumentando a dificuldade de controlo, mas simultaneamente, possibilitando maiores níveis de eficácia e adaptabilidade perante diferentes contextos. Os indivíduos sujeitos a um estímulo frequente desenvolvem mecanismos coordenativos específicos para as tarefas que desempenham atingindo maior estabilidade na execução, que resulta em maior eficiência e economia da ação (i.e., controlo). Esta particularidade deriva das dinâmicas intrínsecas que são produto das características e experiências de cada um bem como, da interação com o envolvimento (Passos et al., 2013).

Por controlo do movimento entende-se a regulação dos graus de liberdade, limitando-os para reduzir a quantidade de informação gerada (i.e., *freezing/defreezing*). A redução dos graus de liberdade simplifica o sistema e, por outro lado, implica o menor esforço na adaptação pela menor quantidade de

possibilidades de ação. A regulação dos graus de liberdade emerge da relação entre as estruturas coordenativas dos agentes, assentes nas dinâmicas intrínsecas, e o envolvimento. É nesta base que se suporta o Modelo dos Constrangimentos concebido por Newell (1986), onde a coordenação resulta da interação recíproca entre três tipos de constrangimentos: 1) do praticante, 2) da tarefa e 3) do envolvimento. Esta reciprocidade entre os tipos de constrangimentos robustece a noção de não-linearidade, motivada pela imprevisibilidade que deriva da dinâmica de interação dos constrangimentos, somando-se ao fator temporal, na medida em que o que acontece em determinado instante depende dos instantes anteriores e interfere nos seguintes. Como referido, o sistema indivíduo-ambiente tem uma reciprocidade mecânica e informacional, e são essas interações que dão lugar ao comportamento adaptativo. Os comportamentos adaptativos, mas estáveis, implicam a perceção de informação e, por outro lado, a coordenação temporal dos constituintes do sistema, ainda que brevemente, para criar um padrão de movimento fluído (Hristovski, et al., 2011; Araújo et al., 2019).

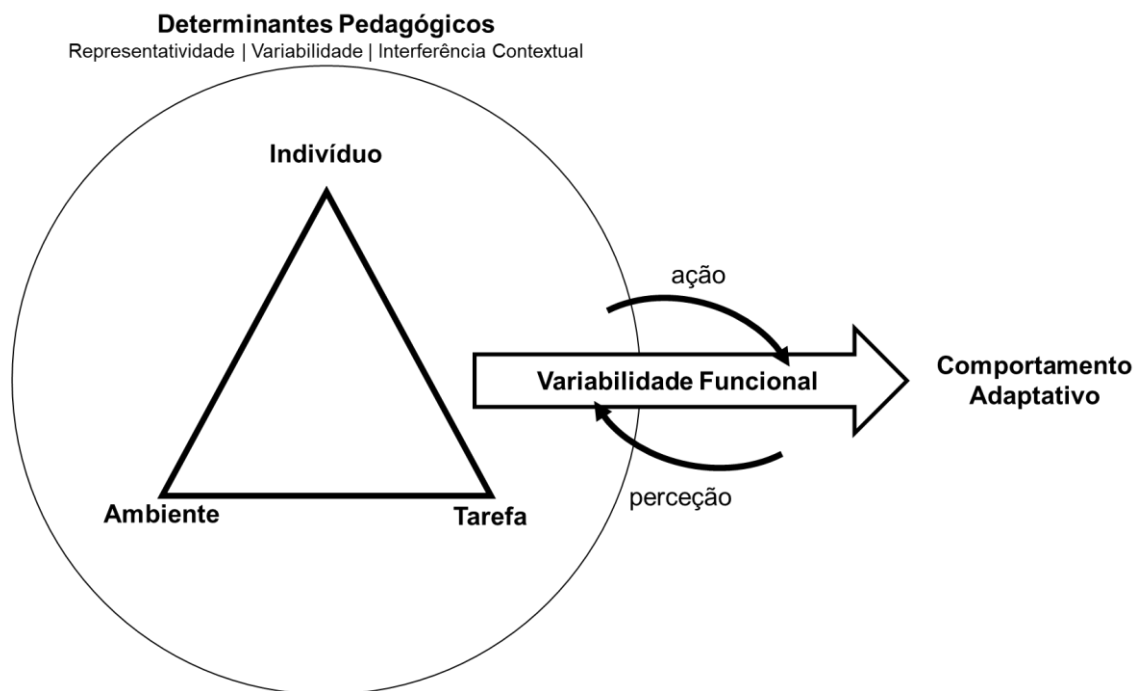


Figura 4 – Triângulo dos constrangimentos (adaptado de Chow et. al, 2011).

Do ponto de vista do controlo motor salienta-se a importância dos constrangimentos na modelação do comportamento, as suas modificações produzem perturbações no equilíbrio dinâmico do sistema (i.e., sinergias funcionais), levando à emergência de novos padrões de coordenação para reorganizar e atingir a estabilidade (Passos & Davids, 2015). Os constrangimentos relacionados com o sujeito, ou agente do sistema, dizem respeito às características intrínsecas ao indivíduo e que

influenciam o seu desempenho na tarefa. Podem dividir-se em duas dimensões: a estrutural referente aos atributos físicos como a estatura, massa e composição corporal, e a funcional que diz respeito às suas habilidades técnicas e capacidades coordenativas, por exemplo. É evidente que no treino a intervenção é sobretudo ao nível da dimensão funcional dos atletas, não sendo possível treinar para atingir uma estatura superior. Na essência o que distingue estas duas dimensões é a escala temporal, visto que as adaptações funcionais se manifestam mais rapidamente, embora a sua regressão seja mais acentuada na ausência de estímulo. Ao nível do envolvimento importa perceber que certos fatores podem introduzir perturbações no desempenho do indivíduo, como sejam a luminosidade, temperatura ou altitude, mas também, além das características físicas do ambiente, o contexto social nomeadamente a cultura, os sistemas de valores, entre outros aspetos, constituem constrangimentos à ação. Por último, o tipo que requer mais atenção dos treinadores em treino, os constrangimentos da tarefa, que são específicos da performance e incluem as regras, os equipamentos, áreas de jogo, objeto do jogo, número de jogadores, balizas, cestos ou outras formas de concretizar o objetivo do jogo (Renshaw et al., 2016; Renshaw et al., 2019).

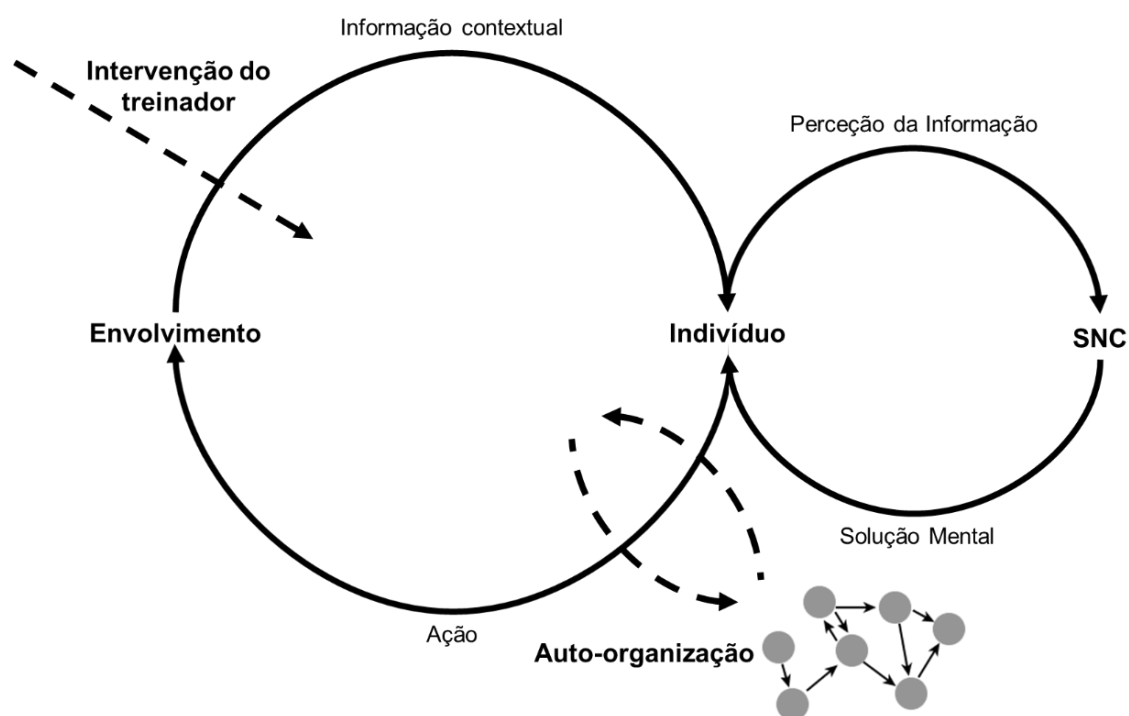


Figura 5 – Dinâmica comportamental (adaptado de Raja, 2020; Warren, 2006). SNC: Sistema Nervoso Central.

Os sistemas complexos têm particularidades como a degeneração, não-linearidade e dependência contextual que suportam a tese de que a auto-organização explica a emergência da coordenação interpessoal intra e inter-equipas (Passos et al., 2013), num quadro de influências com origem no planeamento e prescrição do treinador. A este nível, a intervenção do treinador é apenas um constrangimento aplicado para facilitar a atividade exploratória dos jogadores. Acontece que os planos estratégicos podem nem sempre resultar e por isso, os jogadores devem conseguir identificar que *affordances* existem para tomar a decisão mais adequada para concretizar o objetivo do jogo, podendo emergir soluções diferentes das que haviam sido antecipadas (Passos et al., 2013).

A problemática da dependência contextual é também importante na medida em que, os jogadores se coadaptam para estabilizarem no sistema, sendo que a auto-organização individual é influenciada pelos comportamentos de colegas e adversários que se encontram nas proximidades (Glazier, 2017). A dependência da informação local gera regiões críticas (Passos et al., 2017). Por regiões críticas entende-se a região espacial na qual os comportamentos e o desempenho dos jogadores dependem dos jogadores adjacentes, ou seja, há uma competição a nível local para ter sucesso nas ações e os jogadores influenciam-se mutuamente (Passos et al., 2016). Este conceito reforça a noção de que o comportamento e as ações não podem ser pré-programados através das instruções do treinador, é necessário considerar o fluxo contínuo do jogo do qual emergem esses comportamentos (Passos et al., 2013). A dependência contextual está relacionada ainda com outra propriedade dinâmica do jogo, a não-linearidade. Uma vez que os comportamentos dos jogadores não são pré-determinados antes da competição, o jogo é imprevisível, alternando entre estados de estabilidade, onde há equilíbrio entre os sistemas das equipas, e estados de maior variabilidade, nos quais há acontecimentos espontâneos que se sucedem em pouco tempo e forçam a reorganização para estabilizar o sistema novamente.

2.5. Variabilidade contextual, adaptação e criatividade

A capacidade de adaptação da resposta motora é uma função dependente do indivíduo e das variáveis associadas à tarefa e ambiente. Então, a criatividade não é meramente um processo cognitivo do indivíduo, antes, corresponde à compatibilidade entre a resposta que o indivíduo encontra e as possibilidades de ação que o ambiente oferece (*affordances*) (Passos et al., 2013; 2017).

As *affordances* não são propriedades do ambiente nem encerram um fim em si, são convites para ação que constituem uma propriedade da dinâmica do sistema de interação ambiente-indivíduo e resultam da manipulação dos constrangimentos

para promover a reorganização e o equilíbrio no sistema (metaestabilidade) (Craig & Watson, 2011). A metaestabilidade é um estado de equilíbrio entre a tendência para o sujeito expressar a sua dinâmica interna e a tendência para se coordenar com outros sujeitos com que interage no mesmo envolvimento. Esta dinâmica produz os comportamentos espontâneos e alternativos que o indivíduo gera no decorrer da exploração das *affordances*, sendo a percepção das *affordances* que determina quais são as ações possíveis (Turvey, 1992 citado em Craig & Watson, 2011). As possibilidades de ação são detetadas pelo indivíduo no ambiente em que este as desenvolve, de maneira que são as propriedades do ambiente que configuram a informação contextual percebida e usada para avaliar as possibilidades e limitações da ação.

O papel da informação contextual foi particularmente explorado por Gibson (1979/2015), dando relevo à informação produzida pelo indivíduo com as suas ações. O retorno dessa informação serve de suporte a futuras ações, gerando-se fluxos de informação com diversas origens (i.e., ótica, acústica ou propriocetiva). A integração desta informação no acoplamento da percepção e tomada de decisão está na base da emergência dos comportamentos adaptativos. Gibson (1979/2015, pp. 215) defendia que “a ação não é despoletada ou comandada, mas é controlada (...) não pelo cérebro mas pela informação (...)”, o que significa que o controlo é distribuído pelo sistema interativo ambiente-indivíduo.

No que concerne a tomada de decisão, é também importante referir a noção de capacidade de performance de um atleta. As *affordances* são definidas por atributos invariantes, que são propriedades espaço-temporais do envolvimento relevantes para a ação num determinado instante. As invariantes são componentes críticas para a percepção. O fluxo dinâmico de informação do ambiente cria um estímulo sensorial que é captado pelo indivíduo, este fluxo é desencadeado por alterações no próprio ambiente ou pelo deslocamento (ponto de vista) do indivíduo (Araújo et al., 2013). Embora a variabilidade esteja inerente, há características que permanecem constantes e, são essas características que são percebidas diretamente pelo indivíduo e especificam a ação a desenvolver, designando-se por invariantes (McCabe, 1982). Esta é uma componente secundária na medida em que a relação entre o indivíduo e ambiente permanece estável, apesar de as condições se modificarem ao longo do tempo. Não obstante, as invariantes não se referem ao ambiente como inalterável, o conceito remete para elementos que mantêm as suas características em diferentes perspetivas e atividades (McCabe, 1982).

As propriedades invariantes podem assumir duas dimensões, estrutural ou transformacional (McCabe, 1982). As invariantes estruturais fornecem informação

sobre atributos que são transversais ao longo do tempo, espaço e atividades, referindo-se a morfologias, proporções, que permitem identificar uma pessoa independentemente da posição relativa. Por outro lado, o caráter transformacional das invariantes é um complemento à estrutura que permite identificar padrões de mudança na estrutura, mais concretamente, quando o indivíduo desenvolve diferentes atividades ou tarefas sendo possível identificá-lo apesar da variabilidade do comportamento. As invariantes permitem a distinção entre informação relevante e não relevante, e armazenam informação que fundamenta a tomada de decisão e especifica as *affordances* do indivíduo na situação-problema (Araújo & Davids, 2011).

2.6. Propriedades dos sistemas dinâmicos e complexos

Um sistema complexo envolve um conjunto de componentes em interação mútua e recíproca gerando informação interna, que se soma à informação externa e resulta em variadas possibilidades de ação. As duas fontes interferem com a percepção, decisão e ação do indivíduo. Estas entradas de informação no sistema produzem a referida variabilidade contextual que implica uma reorganização por parte do indivíduo no sentido de se adaptar às novas condições, pelo que pode assumir-se uma constante procura de soluções diversificadas para atingir um objetivo, o que define o conceito de equifinalidade (Pacheco et al., 2019).

A equifinalidade sustenta a ideia de que é possível concretizar uma mesma ação com sucesso desempenhando-a de forma diferente, remetendo para a propriedade de degeneração dos sistemas (Pacheco et al., 2019). Aliás, de um modo geral, os indivíduos não conseguem repetir uma ação replicando de forma exata um padrão de movimento entre repetições (Ranganathan et al., 2020). No desporto, isto decorre da necessidade de manter um certo nível de imprevisibilidade, evitando que a oposição antecipe os comportamentos futuros. Os sistemas complexos com estas características evoluem com elevada redundância derivada da diversidade de graus de liberdade do indivíduo.

Esta redundância não tem uma conotação negativa. Pelo contrário, a redundância associada à imensidade de graus de liberdade (i.e., as possíveis soluções motoras que o indivíduo pode realizar considerando os limites físicos e fisiológicos do seu corpo) e a equifinalidade garantem a flexibilidade necessária para responder adaptativamente às alterações nos constrangimentos. O comportamento adaptativo emerge dos acoplamentos entre os agentes do sistema (Hristovski et al., 2011; ver também Davids et al., 2003; Passos et al., 2008).

A variabilidade individual nos padrões de movimento era tradicionalmente considerada um produto do ruído causado pelas inúmeras relações entre os

elementos que compõem o sistema, no entanto, a abordagem com base nos constrangimentos atribui uma conotação funcional a esta variabilidade, considerando-a necessária para os indivíduos poderem explorar padrões de movimento diferenciados, assegurando adaptabilidade do padrão coordenativo da ação com manutenção do resultado, o que se evidencia em jogadores mais experientes (Chow et al., 2007; Hristovski et al., 2011). A variabilidade não impede a estabilização do rendimento, e garante ao mesmo tempo segurança na execução das ações porque permite a adequação às diferentes solicitações dos contextos.

Na pedagogia não-linear o comportamento adaptativo do indivíduo emerge como consequência dos mecanismos intrínsecos de auto-organização, desencadeados pela interação do sujeito com os constrangimentos da tarefa e ambiente. É por isso que a pedagogia não-linear é uma abordagem centrada na relação indivíduo-ambiente e não no indivíduo isoladamente (Renshaw et al., 2016).

Os jogadores têm uma grande variabilidade na execução dos movimentos, em função da resposta de diferentes partes do seu corpo, nomeadamente as estruturas coordenativas solicitadas no decorrer da ação. Esta variabilidade funcional opõe-se à ideia de programa motor definidora da sequência ótima dos comandos musculares necessários para executar a ação (Chow et al., 2007).

2.7. Perícia, eficiência e eficácia do desempenho desportivo

Relativamente à perícia (*expertise*), o desenvolvimento das habilidades pode ser entendido com base nos princípios da pedagogia não-linear (Broadbent et al., 2015). O contacto com situações-problema modeladas ao nível dos constrangimentos da tarefa, permitem uma afinação das capacidades coordenativas. Assim, desenvolve-se um maior conhecimento específico do jogo, a eficácia na identificação das invariantes da situação e aperfeiçoam-se os acoplamentos informação-ação (Chow et al., 2007). Como a tomada de decisão do indivíduo está dependente das condições iniciais do sistema envolvente, há logo à partida um condicionamento das suas possibilidades de ação porque, o sujeito processa as informações decidindo e executando a ação que mais o aproxima do objetivo específico da tarefa. A interação com o ambiente, modificando-se as condições iniciais, gera nova informação que influencia as tomadas de decisão subsequentes.

Com efeito, a eficiência e eficácia da decisão deriva da melhoria das capacidades da adaptação e coordenação temporal com os constrangimentos do sistema, e não, de processos de memória (Araújo et al., 2009). É importante a este nível relembrar a importância do binómio estabilidade-variabilidade: os atletas mais experientes desenvolvem padrões motores funcionais, consistentes ao longo do tempo, e

resistentes a perturbações externas. Por outro lado, o comportamento não é estereotipado, apesar da estabilidade associada à *expertise*, o padrão de movimento não é rígido e o indivíduo é flexível modelando-o em função das condições do ambiente e da tarefa, o que exige uma percepção mais refinada da situação (Ranganathan et al., 2020).

A perícia dos jogadores manifesta-se nos resultados das suas ações que são evidentes na escala ecológica. A tomada de decisão não é um processo de seleção de opções a partir das representações mentais, e é a convergência de informação que conduz à solução mental. Algumas investigações revelaram ainda que os jogadores mais experientes tendem a gerar menos opções e, simultaneamente, opções mais apropriadas (Lipshitz et al., 2001). Outros autores concluíram também que indivíduos mais experientes são mais sensíveis às informações importantes que o envolvimento fornece, identificando-as com menor tempo de reação (Ward et al., 2013).

A criatividade motora, ou destreza referida por Bernstein (citado em Orth et al., 2017), pode definir-se como a capacidade de os indivíduos gerarem novas ações, soluções divergentes que resultam dos mecanismos adaptativos desencadeados pela pressão dos constrangimentos do envolvimento (Memmert & Roth, 2007; Memmert, 2013). Concretamente, Bernstein definiu a destreza como a aptidão para encontrar soluções em qualquer situação que confronte o indivíduo, não se referindo ao movimento em si, mas à adaptação às condições envolventes. Uma das problemáticas da criatividade é a relação com o processo e a eficácia. Numa conceção processual a criatividade assenta nos comportamentos exploratórios do espaço e tempo, não dependendo do sucesso das ações. Por outro lado, uma orientação para o rendimento, reforça o resultado das ações como preditor da sua criatividade (Hristovski et al., 2011; Hristovski, 2012).

Para além da criatividade individual revelada pelos jogadores com mais perícia, a criatividade coletiva é também uma noção importante, inclusive na análise da performance. Na base da criatividade tática está a teoria do pensamento divergente e convergente (Guilford, 1956, citado em Passos et al., 2017). Neste sentido, enquanto a inteligência tática está associada ao pensamento convergente na procura de uma única solução pré-determinada para os problemas, a criatividade tática remete para o pensamento divergente, com os jogadores a gerarem soluções diferenciadas para os problemas do jogo (Passos et al., 2017).

A criatividade tática permite concretizar dois objetivos, nomeadamente: 1) a execução de ações imprevisíveis pelo adversário e 2) a perturbação da organização do mesmo, abrindo possibilidade para criar e eventualmente finalizar

situações de perigo. O treino fornece as bases para a exploração da informação contextual relevante que o jogo emana então, o nível de experiência do jogador tem influência nos comportamentos adaptativos e na criatividade em ações futuras. A preponderância desta criatividade tática aumenta com o estudo e preparação mais profundos dos adversários. Se uma determinada equipa se mecanizar nos seus processos de jogo corre o risco de cristalizar e tornar-se previsível para o adversário. A criatividade individual e coletiva permite aos jogadores e equipas responder à variabilidade do jogo (Memmert, 2013).

Na base da avaliação da criatividade tática estão três atributos: 1) fluência, 2) flexibilidade e 3) originalidade das soluções (Guilford, 1967, citado em Passos et al., 2017). A fluência diz respeito à frequência das ações no jogo, a flexibilidade está relacionada com o leque de soluções encontradas, e a originalidade remete para a novidade das ações. Para Hristovski et al. (2011) um pré-requisito para se considerar o comportamento como criativo, é a sua funcionalidade. Quer isto dizer que para efeitos da avaliação da criatividade importa ponderar os resultados, porque comportamentos divergentes, porém infrutíferos, não são criativos por lhes faltar a utilidade na resolução das situações de jogo (funcionalidade). No sentido de evitar o reducionismo de basear a funcionalidade exclusivamente na concretização do objetivo do jogo (golo), impõe-se que se definam objetivos intermédios de performance que, concorrendo para o objetivo fundamental do jogo, contribuam simultaneamente para avaliar a funcionalidade do comportamento criativo.

As características e o nível das habilidades técnicas individuais determinam os movimentos dos jogadores e, como visto, o movimento dos jogadores gera informação. Assim, as características individuais têm influência nas decisões e ações táticas (Fajen et al., 2009). Por último, outro aspeto importante relativamente à criatividade é a escala temporal, os comportamentos criativos podem emergir de forma espontânea como resultado dos improvisos individuais em determinados instantes ou, ter uma dimensão temporal maior por exigir mais tempo para se atingir o nível de funcionalidade necessário (Hristovski et al. 2012). Os jogadores veem-se confrontados com esta fonte de variabilidade, o improviso criativo, que pode ser desenvolvido pelos próprios colegas, tendo de responder de forma adaptativa para readquirir a estabilidade do sistema coletivo (Passos et al., 2017).

Com a variabilidade funcional na base da capacidade de adaptação à dinâmica, complexidade e não-linearidade que caracterizam o sistema de relação ambiente-indivíduo-tarefa num jogo, os padrões de movimento de um jogador não são idênticos. Isso significa que as ações tático-técnicas devem adequar-se às especificações da situação, o que só é possível pela variabilidade individual

oferecida pelos graus de liberdade do sistema de cada indivíduo (Passos et al., 2017). A avaliação das ações tático-técnicas deve ser feita em função de determinado contexto, a eficácia na execução relaciona-se com a resolução de um determinado problema tático. Por eficácia entende-se o cumprimento dos critérios de êxito em função da performance, isto é, o objetivo que se pretende atingir com certa ação. Os movimentos associados a uma técnica eficaz são específicos para cada modalidade desportiva e para cada situação de jogo (Passos et al., 2017).

2.8. Análise e avaliação do desempenho desportivo

A singularidade do jogo de futebol traduz-se na dificuldade em aceitar um índice de performance definitivo e objetivo, como no caso de outras modalidades. Enquanto no atletismo a distância, o tempo e a velocidade são indicadores de desempenho que têm influência direta no rendimento, o mesmo não se verifica nos jogos desportivos como o futebol (Passos et al., 2017).

O desempenho desportivo é o resultado da interação entre as componentes estratégicas, táticas e a capacidade de perceção-ação do jogador. Neste sentido, pode-se encarar a avaliação da performance a partir de duas dimensões que se configuram em quatro categorias (Gréhaigne & Godbout, 1995). Este modelo permite ao avaliador ter uma perspetiva técnica ou tática da performance e, noutra dimensão, focar o resultado das ações (produto) ou a forma como o atleta executou as ações (processo).

De acordo com Gréhaigne e Godbout (1995) definem-se as seguintes categorias de avaliação que captam diferentes tipos de informação: 1) informação relativa ao produto da componente técnica, isto é, o grau de sucesso da execução da técnica em si; 2) informação relativa ao processo da componente técnica, que remete para a eficiência com que o atleta executa os gestos técnicos; 3) informação relativa ao produto da componente tática, associada à resolução de um problema tático pela intervenção do jogador; 4) informação relativa ao processo da componente tática, que suporta a avaliação da intervenção do jogador, à luz dos princípios de jogo e missões táticas, independentemente do resultado da situação de jogo.

Não obstante, na análise da performance é possível separar a análise da habilidade técnica da componente tática, contudo ao ignorar o contexto tático desconsidera-se o papel da tomada de decisão nos comportamentos. No futebol, como num sistema complexo e dinâmico, há um contínuo de alterações nos padrões comportamentais que se repercutem na tomada de decisão dos jogadores (Passos et al., 2013; Passos et al., 2017), pelo que o contexto tático do jogo está a montante e deve ser considerado no processo de análise e avaliação do desempenho. A análise da performance permite dar resposta a duas necessidades do treino

desportivo: 1) planeamento adequado do treino e 2) a monitorização e avaliação ativa da performance (Wright et al., 2013). O sucesso da análise da performance está na base da otimização do treino, criando-se oportunidades para uma prática deliberada e ativa aos atletas, bem como para a adaptação dos comportamentos às exigências competitivas.

Importa lembrar que o caráter funcional da variabilidade e a emergência da coordenação individual permite recusar a existência de padrões otimais, ou modelos de execução técnica sobre os quais recai a análise da performance. A eficácia das ações corresponde à capacidade de concretizar os objetivos da performance, de maneira que é necessário ter em conta diversos aspetos como: 1) regras do jogo; 2) recursos energéticos disponíveis; 3) objetivos de rendimento; e 4) critérios de eficiência técnica (Passos et al., 2017). Estes fatores, com ênfase nos objetivos da ação, determinam que as ações são específicas não apenas do jogo desportivo, mas também das situações de jogo que se formam a partir dos constrangimentos, isto é, a mesma ação pode ter objetivos diferenciados em função do problema tático a resolver no jogo. Portanto, nos jogos desportivos a eficácia técnica deve ter como referência os objetivos, o contexto, tendo em conta a sua definição como meio para resolver problemas táticos, ao passo que, em desportos individuais com características cíclicas a otimização da execução dos pontos de vista biomecânico, físico e fisiológico está base de um rendimento superior (O'Donoghue, 2015). Desta forma, é mais seguro e fiável avaliar a performance através da relação entre a ação e a informação contextual, evitando o reducionismo que é considerar isoladamente as fontes de informação ou as ações desenvolvidas (Ali, 2011; Gréhaigne et al., 1997).

Esta complementaridade requer que a avaliação dos comportamentos não se centre no resultado da performance. É importante integrar o conceito de auto-organização que tem o potencial de estabelecer a ligação entre o comportamento individual e o resultado, focando fundamentalmente no processo. A partir do conceito de auto-organização é possível analisar também a coordenação em diferentes níveis da performance, desde as díades (e.g., 1x1) ao coletivo (Passos et al., 2017)., e a forma como os jogadores interagem entre si (em cooperação e oposição) desenvolvendo comportamentos adaptativos. Para além dos planos estratégicos, das instruções e feedback do treinador, os jogadores conseguem coordenar-se no decorrer do jogo, pela influência mútua que exercem entre si (Passos et al., 2013).

2.9. Papel do treinador no treino desportivo

Ao treinador coloca-se outro problema relacionado com a quantidade de instrumentos e informação sobre a performance que existem disponíveis. Cabe precisamente ao treinador filtrar e selecionar qual a informação relevante para auxiliar posteriormente no seu processo de tomada de decisão. Os jogos desportivos coletivos têm características particulares que não só os distinguem de outras modalidades (e.g., individuais), como também se repercute na produção de informação relevante acerca da performance dos jogadores nomeadamente, a necessidade de coordenação interpessoal num ambiente com regra definidas. Apesar da não-linearidade causada pelas interações entre os jogadores, o que impossibilita a previsão do que acontecerá nos instantes seguintes, os jogadores têm a capacidade de antecipar certos comportamentos de outros jogadores (Passos et al., 2013). Esta antecipação só é possível porque há informação relevante recolhida e que suporta esse processo adaptativo. Tendo isto em consideração, o treinador deve conceber tarefas de treino que reproduzam essa informação relevante, colocando os jogadores em ambientes de aprendizagem ativa para a melhoria da performance dos jogadores (Hristovski, 2012). Por este motivo, a monitorização e análise da performance tem um papel importante no processo de treino (Passos et al., 2017).

O treinador deve ter atributos e ferramentas que lhe permitam desempenhar essencialmente três grandes funções no processo de treino dos jogadores: 1) observação, análise e avaliação do desempenho; 2) conceção e planeamento do processo de treino; 3) operacionalização do processo de treino (Passos et al., 2017).



Figura 6 – Tarefas na análise da performance do atleta (adaptado de Hughes and Franks, 2008; Passos et al., 2017).

Incidindo nas duas primeiras etapas do processo, o treinador tem de recolher informação acerca do desempenho e rendimento do atleta/equipa, criando ele próprio informação relevante que suporte a sua intervenção. Existem ferramentas que podem ser utilizadas em treino e competição para facilitar a avaliação da performance. Atualmente os sistemas GPS e a análise de vídeo são muito utilizados em diversas modalidades e equipas, sobretudo em alto rendimento. O GPS é comumente utilizado no controlo do impacto e da carga externa de treino, monitorizando essencialmente a dimensão física do atleta (Halson, 2014). A utilização do GPS permite recolher dados objetivos acerca da produção de trabalho pelos atletas, refletindo a sua resposta e a influência no estado de prontidão. A partir do estado de prontidão o treinador tem informação fulcral para ajustar o processo de treino às necessidades dos atletas, inclusive esta informação está disponível em direto e pode ser utilizada para tomar decisões no decorrer do treino e competição.

O vídeo é bastante utilizado como forma de análise retrospectiva da própria equipa, bem como, prospetiva do adversário, preparando os jogadores para a competição futura (Wright et al., 2013). O recurso ao vídeo tem um objetivo fundamental: captar as interações entre jogadores e os constrangimentos no espaço ao longo do tempo, permitindo compreender como influenciam a performance individual e coletiva. Os dados recolhidos facilitam ainda a recolha de informação fundamental sobre a performance, da própria equipa e adversária, sustentando a intervenção do treinador.

Relativamente à intervenção do treinador, as capacidades comunicacionais são determinantes para auxiliar os jogadores. Dada a não-linearidade do jogo, Passos et al. (2017) referem que a comunicação do treinador não deve efetuar-se no sentido de fornecer soluções para os problemas, antes, deve servir como complemento à informação relevante gerada localmente pelas interações dos jogadores com os colegas, adversários e o ambiente. Dessa forma, o jogador integra a informação gerada pelo jogo e a comunicação do treinador é um constrangimento externo que assiste o jogador na procura de melhores soluções.

O feedback é um elemento fulcral na aprendizagem por facilitar a aquisição e compreensão aos atletas (Davids et al., 2003). Os treinadores devem gerir as diferentes fontes de feedback que emitem para o jogador bem como, as técnicas para o otimizar (Williams & Hodges, 2005). É necessário evitar sobrecarregar os jogadores com feedback extrínseco, pelo risco de se criar dependência, e para reforçar a confiança dos atletas na informação produzida intrinsecamente. Um aspeto a ter em consideração é o nível de perícia do atleta, quanto mais experiente for o atleta, mais objetiva e menos frequente deverá ser a informação extrínseca,

algo que o treinador deve adequar às necessidades individuais dos atletas (Hughes & Franks, 2008).

No planeamento da intervenção do treinador há aspetos que são fulcrais, com destaque para: 1) nível de habilidade e *expertise* dos atletas; 2) os objetivos para o processo de treino e; 3) os constrangimentos essenciais a manipular, para se moldar os comportamentos (Renshaw et al., 2019).

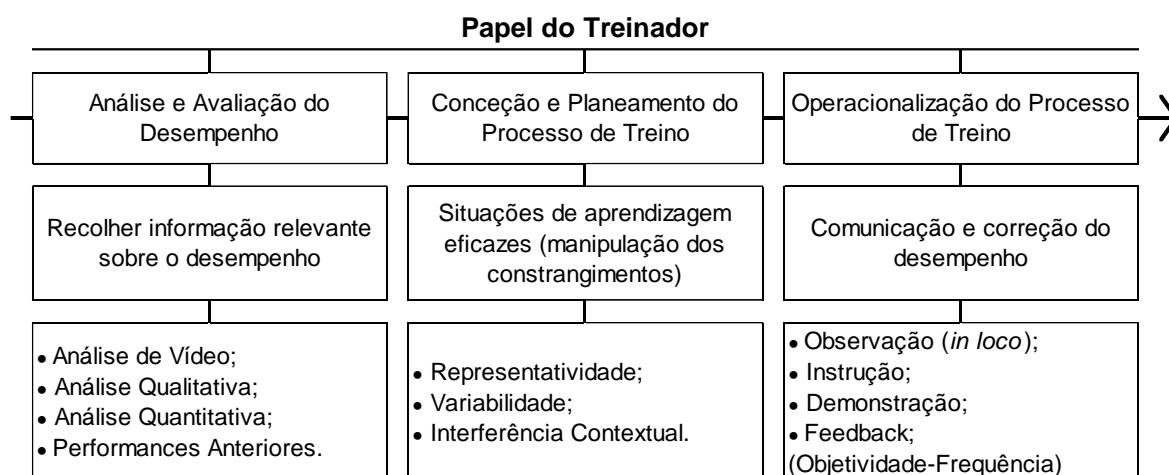


Figura 7 – Tarefas do treinador (adaptado de Passos al., 2017).

2.10. Treino e aprendizagem

Na aprendizagem do comportamento adaptativo o planeamento é fundamental. O desenvolvimento das capacidades para resolver problemas do jogo só se consegue com propostas de treino que permitam a exploração de soluções diferenciadas na direção do objetivo, e se a intervenção do treinador não condicionar a ação dos jogadores no sentido de uma solução única (Passos & Davids, 2015; Passos et al., 2017).

A abordagem baseada nos constrangimentos assenta na manipulação dos três tipos de constrangimentos, fazendo emergir soluções que os atletas encontram a partir da exploração da informação. O volume de treino é importante, no entanto, a manipulação das variáveis envolvidas é que define o estímulo e as consequências ao nível da percepção-ação do indivíduo. Posto isto, a interferência da informação contextual, o acoplamento movimento-informação, e a interação indivíduo-envolvimento, devem ser integradas no planeamento do treino para se assegurar a representatividade e a fidelidade das ações desenvolvidas na prática (Broadbent et

al., 2015). Estas condições são requisitos para garantir o *transfer* das aprendizagens para a competição.

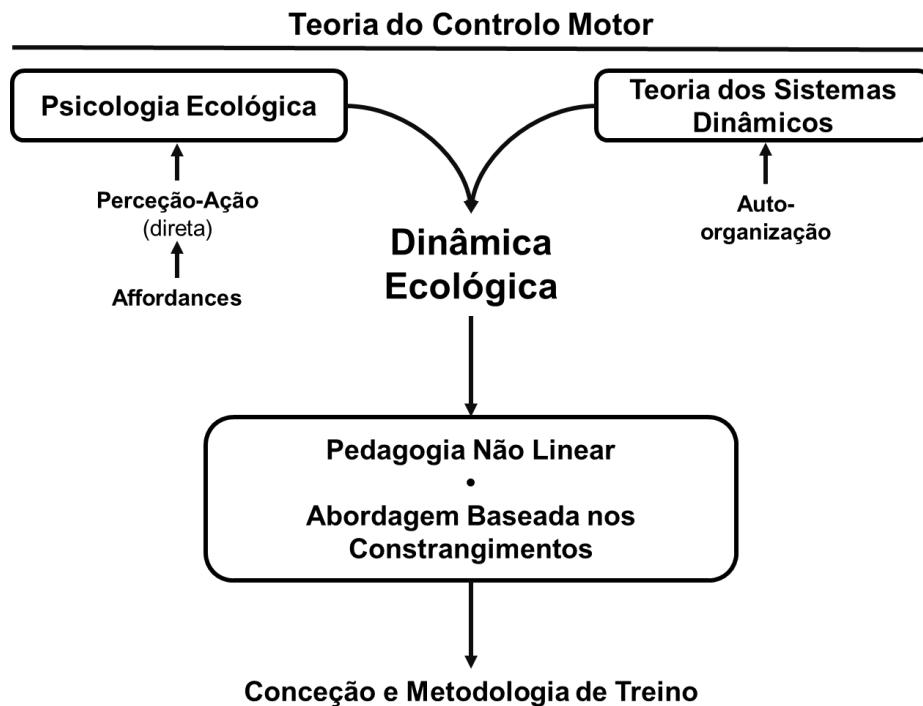


Figura 8 – Dinâmica ecológica da aprendizagem (adaptado de Davids et al., 2013; Vaughan al., 2019).

2.10.1. Processo pedagógico não-linear

Também a Pedagogia não-Linear defende a facilitação do processo de aprendizagem através da manipulação dos constrangimentos da tarefa. Jewett et al. (citado em Chow et al., 2007) sugere que numa abordagem ecológica ao processo de aprendizagem é importante compreender como se desenvolve esse processo, e que os atletas são necessariamente o foco do mesmo. Torna-se evidente que os treinadores devem conceber e desenvolver o processo de treino com base em experiências de aprendizagem que sejam realistas e coloquem os jogadores em situações desafiantes e nas quais tenham a oportunidade de desenvolver soluções por eles próprios (Passos & Davids, 2015).

Uma aprendizagem com base nos princípios não-lineares desenvolve a capacidade de criar um conhecimento processual que por sua vez, está na base da tomada de decisão subconsciente, requerendo ao praticante um menor planeamento das ações porque o estímulo no decorrer da aprendizagem desenvolve os processos cognitivos associados à percepção, foco atencional e memória (Chow, 2013). Através da prática é possível calibrar os atletas ao nível da deteção e percepção das *affordances*. Neste sentido, a manipulação dos constrangimentos no treino

desportivo é determinante para facilitar a calibração da percepção. A interação entre os diferentes tipos de constrangimentos molda a emergência dos padrões coordenativos sob a forma de ações, contudo a modelação dos constrangimentos em determinada atividade não desencadeia a adaptação do comportamento isoladamente, a diversidade da configuração das situações tem influência no complexo percepção-decisão e esse, por sua vez, na ação (Chow, 2013; Passos & Davids, 2015).

A aprendizagem desenvolve-se com base em três processos: 1) educação da intenção; 2) afinação perceptiva; e 3) calibração (Araújo et al., 2009; Fajen et al., 2009). Estes processos concorrem para a melhoria da competência decisional, coexistindo em cada uma das três fases em que se divide a aprendizagem: 1) emergência e reforço dos acoplamentos informação e movimento (*exploration*); 2) libertação de diferentes acoplamentos informação-movimento (*discovering solutions and stabilization*); e 3) extrapolação e adaptação a diferentes acoplamentos informação-movimento (*exploitation*) (Chow et al., 2007).

Tendo em conta a variabilidade individual ao nível dos mecanismos de percepção-ação, entende-se que estes processos são personalizados. Não obstante, há opções e ações que se revelam mais funcionais em determinado contexto, é precisamente a este nível que os jogadores mais experientes se distinguem. As intenções são criadas a partir da percepção e desencadeiam os procedimentos para operacionalizar a solução mental. A intenção organiza as dinâmicas perceptivas e comportamentais de modos diferentes, ao introduzir diferenças na captação da informação proveniente das variáveis contextuais. Esta noção estabelece que as intenções são constrangimentos, ao nível do indivíduo, para as atividades que este desenvolve. Os desejos, as expectativas, os objetivos e a comunicação do treinador são exemplos da diversidade de influências que existe sobre as intenções dos atletas. É possível modificar as especificações associadas a uma determinada intenção, por via da educação da intenção, fazendo com que a partir de uma mesma intenção seja detetada um variável informacional diferente. Na primeira fase do processo, recupera-se a ideia de redução dos graus de liberdade (*freezing*) no sentido de se reforçar a associação entre a informação e ação. É através dos constrangimentos manipulados pelo treinador que se facilita a especificação dessa associação. O volume de prática também reforça essa associação, educando o atleta na sua intenção. Através da educação da intenção desenvolve-se a capacidade de detetar as invariantes que configuram o ambiente, e estabilizar a resposta em situações semelhantes. Na primeira fase, dada a menor capacidade de adaptação, é importante restringir os graus de liberdade realçando a informação relevante. O aumento despropositado da variabilidade pode perturbar severamente a interação com o envolvimento, porque o atleta não tem estabilizada a sua

percepção para se adaptar a essa variabilidade. É necessário que o sujeito seja exposto a elevados volumes de prática e que explore os diversos graus de liberdade, para estabilizar a reposta (Savelsbergh & Kamp, 2000).

A descoberta e estabilização das soluções ocorrem com a libertação dos graus de liberdade (*defreezing*), quer isto dizer que se aumenta a variabilidade das condições do envolvimento. Nesta fase o indivíduo desenvolve a capacidade de se adaptar à variabilidade resistindo às perturbações e mantendo estável o acoplamento informação-movimento. Com mais experiência aperfeiçoa-se a aptidão na identificação da informação que especifica a ação, porque através do treino os indivíduos hierarquizam as variáveis contextuais, com base na sua relevância para a percepção e ação. Na base da descoberta está a afinação perceptiva, desenvolvendo-se a identificação das invariantes em envolvimento com mais variabilidade. A afinação perceptiva tem inerente a flexibilidade, os indivíduos já educados ao nível da intenção, têm reforçadas as associações entre informação e movimento, pelo que percecionam as variáveis com informação específica e relevante para a ação. Esta flexibilidade, permite resistir a perturbações da variabilidade do envolvimento, o que na fase anterior pela inexperiência não seria possível (Davids et al., 2008).

Na última fase, admite-se que o atleta tem a capacidade de extrapolar os graus de liberdade motores (i.e., do próprio aparelho motor) e perceptivos (i.e., informação do ambiente). Com a afinação da percepção o atleta é nesta etapa capaz de identificar as variáveis informacionais mais relevantes, desenvolvendo as ações que essa informação específica com altos níveis de apropriação e adaptação ao contexto. A degeneração dos sistemas é ultrapassada pela maior sensibilidade às invariantes da situação. Nesta etapa é determinante a calibração do sistema perceptivo-motor. O atleta com experiência tem a possibilidade de, para a mesma informação contextual, desenvolver soluções diferenciadas (i.e., divergentes), para além de conseguir utilizar informações diferentes para realizar um mesmo movimento. A calibração permite a adaptação das ações perante a variabilidade das condições ambientais e individuais (i.e., alterações morfológicas e habilidades). A maior experiência do atleta garante uma calibração mais rápida e adequada às situações, o que concorre para um processo de aprendizagem menos exaustivo, desenvolvendo-se a percepção através do reforço das associações entre informação e ação e, garantindo maior flexibilidade dos comportamentos em diversos contextos (Araújo et al., 2009).

Esta perspetiva define a aprendizagem como um processo que se desenvolve sob diversas influências. Outro dado importante é que os processos de educação da intenção, afinação perceptiva e calibração são contínuos e manifestam-se em toda

aprendizagem, embora se revelem mais preponderantes para uma fase do que para outras. Por último, e de acordo com a dinâmica ecológica, a aprendizagem e o desenvolvimento da tomada de decisão não se fazem de forma declarativa tendo como referência os indivíduos mais experientes. O treino deve integrar estes conceitos organizando-se tarefas que promovam a aquisição do nível de *expertise* pretendido (Araújo et al., 2009)

As interações dos jogadores não são lineares, e não é possível prever com precisão que situação se vai configurar em todos os instantes do jogo (Strogatz citado em Passos et al., 2017). O ambiente competitivo é incerto e está constantemente sujeito a perturbações, fruto da variabilidade contextual que produz alterações súbitas e inesperadas nos comportamentos dos colegas, adversários e do próprio indivíduo. Posto isto, a eficácia das ações não está pré-determinada nem, tão pouco, é constante (Hristovski, 2012). Tem-se ainda que o comportamento adaptativo é divergente por ser condicionado pela exploração das variáveis contextuais que interferem na perceção do indivíduo. Estas considerações em conjunto reforçam a ideia de que os indivíduos não desenvolvem as ações mediante um único padrão correto e rígido de movimento, o que é colocado em prática é a interpretação individual baseada nos padrões de eficiência do modelo técnico. A dinâmica e a imprevisibilidade do jogo proporcionam diversas possibilidades para se atingir o objetivo da performance. Neste cenário, a conceção do processo de treino tem uma influência importante no desenvolvimento das qualidades criativas e adaptativas. Os contextos de aprendizagem devem estimular a exploração e divergência na ação, visto que o comportamento criativo é emergente e não induzido pela instrução do treinador (Hristovski et al., 2011). O treinador não interfere diretamente na perceção e decisão, deve preocupar-se em criar condições, manipulando constrangimentos e fornecendo informação, para influenciar de forma indireta a perceção dos jogadores. Esta assunção é importante porque reforça a relação entre a perceção e as decisões táticas do jogador (Passos & Davids, 2015; Passos et al., 2017).

O desenho das tarefas deve promover o entendimento da componente tática do jogo, ao mesmo tempo que desenvolve a competência técnica. Sob este ponto de vista, é importante que os jogadores sejam colocados em contextos que os desafiem a resolver os problemas táticos configurados pelos adversários e colegas de equipa, em diferentes situações representativas do jogo, visto que, a consciência e o conhecimento tático do jogo se desenvolvem com base nas interações indivíduo-contexto (Gréhaigne & Godbout, 1995; Chow et al., 2007).

2.10.2. Abordagem baseada nos constrangimentos

A abordagem baseada nos constrangimentos demonstrou que os indivíduos têm uma forte capacidade de auto-organização então, em vez de decompor as situações de treino, os treinadores devem simplificá-las, através da manipulação dos constrangimentos, para facilitar a aprendizagem e preservar a representatividade (Passos et al., 2017). Não havendo uma metodologia ótima, sabe-se que é importante respeitar as necessidades dos atletas.

Abordagem Baseada nos Constrangimentos

Objetivos	Variáveis Influentes	Resultados
<ul style="list-style-type: none"> ● Perturbar a estabilidade dos padrões de movimento; ● Promover o comportamento exploratório e auto-organização; ● Aumentar as possibilidades de ação; ● Fornecer feedback. 	<p>Tarefa (manipuláveis)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Equipamentos/Materiais; ● Espaço (área/densidade); ● Número de Jogadores; ● Tempo; ● Instrução, Regras, Objetivos; <p>Envolvimento</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Condições climáticas; ● Superfície; <p>Indivíduo</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Características físicas; ● Perfil psicológico; ● Domínio das habilidades específicas; 	<ul style="list-style-type: none"> ↑ Performance ↑ Tomada de Decisão ↑ Adaptabilidade/Degeneração ↑ Variabilidade Funcional

Figura 9 – Aspectos da abordagem baseada nos constrangimentos (adaptado de Davids et al., 2013; Lee et al., 2014; Passos et al., 2017).

As tarefas de treino devem ser desenhadas de acordo com três aspetos chave: 1) tomada de decisão ativa; 2) representatividade; e 3) forma (Strudwick, 2016). Estes três aspetos classificam diferentes tipos de atividades que podem surgir no treino e que podem facilitar ou não o *transfer* para a competição, consoante as suas características. Podem distinguir-se os diferentes tipos de atividade mediante dois eixos: 1) da variabilidade; e 2) interferência contextual. No eixo da interferência contextual, a prática bloqueada restringe-se à repetição sucessiva e ininterrupta de uma habilidade técnica isolada, a atividade livre é aquela que proporciona uma multiplicidade de habilidades semelhante à que ocorre em competição. No eixo da variabilidade, a prática constante envolve ações realizadas em ambientes estáveis e sem as perturbações contextuais características da prática variável.

Quanto à escala temporal a prática pode ser concentrada, quando a habilidade ocorre sucessivamente em curtos intervalos de tempo, ou distribuída, quando se desenvolve a ação num intervalo de tempo maior, possibilitando-se o desenvolvimento de outras ações de forma intermitente. Por último, quanto à tomada de decisão, as tarefas podem ser ativas ou não ativas consoante a

quantidade de graus de liberdade envolvidos na decisão, no caso das tarefas não ativas o indivíduo não é convidado a decidir, existindo uma única possibilidade (i.e., um único grau de liberdade) (Williams & Hodges, 2005; Strudwick, 2016).

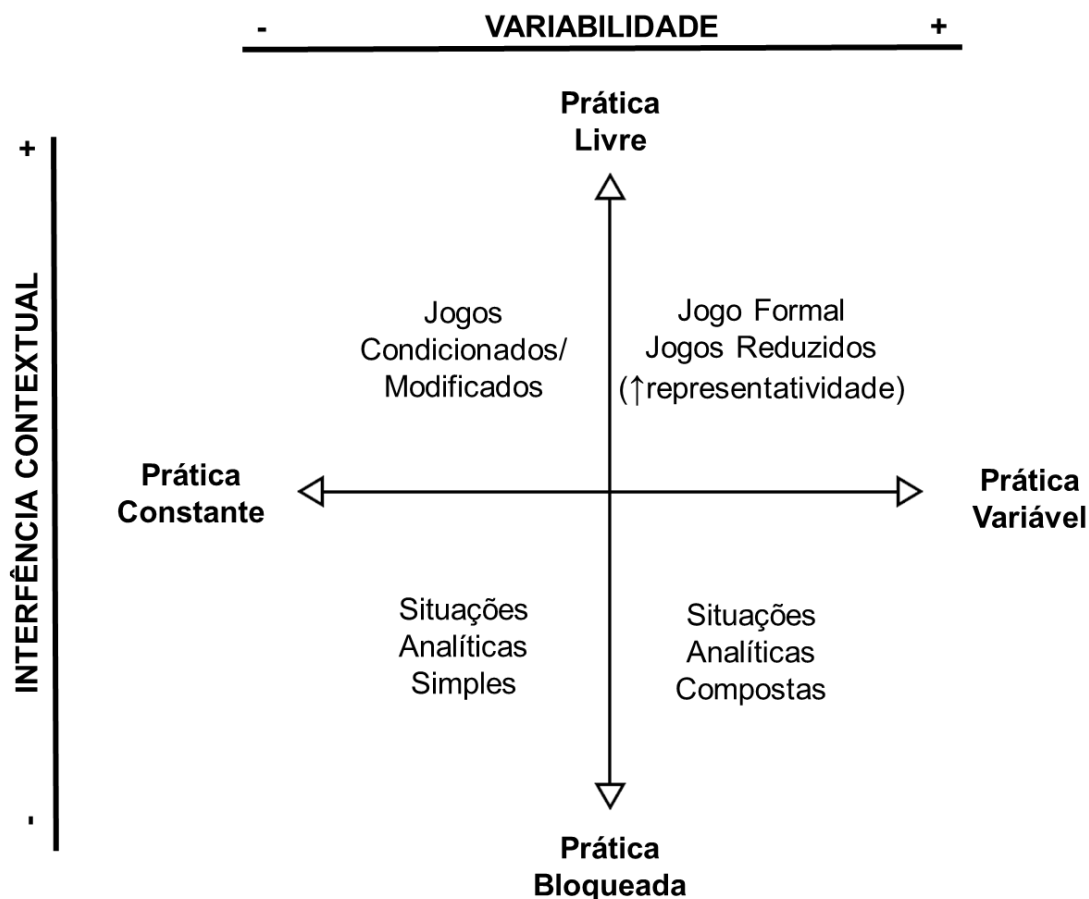


Figura 10 – Tipologia das situações de treino (adaptado de Williams & Hodges, 2005).

Tanto no treino como em competição os atletas adaptam-se continuamente aos constrangimentos específicos das situações. Assim, é evidente que o processo de aprendizagem não pode depender de padrões de movimento estandardizados que todos os indivíduos devem adquirir (Hristovski et al., 2011). As próprias características individuais (i.e., antropométricas, cognitivas, domínio das habilidades táctico-técnicas), são específicas de cada indivíduo e constituem por si só uma fonte de variabilidade no padrão de movimento, sendo disfuncional estabelecer um modelo universal. Pelo contrário, os processos de aprendizagem devem reforçar a necessidade de exploração das possibilidades de ação, tendo em vista a estabilização dos comportamentos, resistindo às perturbações externas, abrindo espaço para a individualização e personalização da ação.

2.11. Representatividade do treino e *transfer* das aprendizagens

Tradicionalmente o treino no futebol fundamentava-se no domínio descontextualizado dos recursos técnicos, recorrendo-se a práticas estruturadas e fechadas. Estes métodos tendem a promover a dissociação entre a ação e a tomada de decisão, ou seja, a decomposição e repetição das ações (Davids et al., 2003).

Com o propósito de desenvolver a criatividade e respeitando os processos de aprendizagem, é importante que o treinador introduza variabilidade no processo de treino, criando situações diferenciadas e baseadas no jogo. A prática variável no treino tem um papel preponderante na aprendizagem, estimulando o comportamento exploratório dos atletas. No que concerne aos métodos baseados no jogo, têm a particularidade de recriar as condições e interações que os jogadores estabelecem na competição (Davids & Araújo, 2010). O treino deve proporcionar as oportunidades de ação que surgem no jogo, afinando os indivíduos para a perceção de informação relevante e específica a partir das fontes-chave. Isto contribui para o desenvolvimento da ação, não apenas do ponto de vista da execução técnica, mas também na sua adequação ao contexto e escala temporal (Ali, 2011; Travassos et al., 2012).

A necessidade de estabelecer um *transfer* das aprendizagens para a competição, melhorando globalmente o desempenho, tem implicações metodológicas no desenho das situações de treino. Pinder et al. (2011) realçam a importância de as tarefas de treino serem representativas, sendo a representatividade definida como a medida em que um contexto de prática replica as propriedades do contexto para o qual se pretende transferir as aprendizagens. Com o intuito de desenvolver determinado conteúdo em treino é possível simplificar a estrutura do jogo para facilitar as aprendizagens, com respeito pelas condições e relações específicas do jogo (Davids & Araújo, 2010).

O movimento dos jogadores em interação, quer seja da mesma equipa ou adversária, gera informação percetual, por isso, os constrangimentos das tarefas de treino são cruciais para a afinação percetiva dos jogadores (Dicks et al., 2008). Praticar em contextos onde a informação não se aproxima da que é gerada em competição, torna os jogadores sensíveis a informações percetivas que não representam o jogo. É assim que se deve atender à representatividade das tarefas, expondo os jogadores a contextos práticos com *affordances* semelhantes às do jogo. A consequência de uma prática desenquadrada da lógica do jogo é o desenvolvimento de padrões de movimento distintos e menos funcionais dos necessários para o jogo, (Pinder et al., 2011). Para garantir a representatividade do

treino é determinante conceber tarefas cujas *affordances* oferecidas correspondam às que surgem em competição.

É também importante ter em conta a fidelidade da ação (Araújo et al., 2007). Este conceito remete para a relação estreita que deve existir entre o contexto experimental e o envolvimento particular que se pretende explorar. Não obstante, é preciso considerar o objetivo das tarefas e da sessão de treino. Pode haver fundamento para a prática em treino se afastar das características da competição, no entanto, quando se pretende o desenvolvimento das competências tático-técnicas a representatividade das tarefas deve ser assegurada (Passos et al., 2017). Os resultados de Travassos et al. (2012) corroboram esta tese: o aumento da incerteza por via da variabilidade das situações em treino torna as tarefas mais representativas da competição. O processo de treino deve induzir melhorias através da otimização dos recursos tático-técnicos existentes, mas também, através da exploração e desenvolvimento de novas soluções táticas (Hristovski et al., 2011).

A abordagem baseada nos constrangimentos (*constraints-led approach*) assenta na dinâmica ecológica e, permite responder às necessidades da aprendizagem referidas anteriormente (Davids et al., 2008; Renshaw et al., 2019). Os contextos de prática criados no treino devem representar relações indivíduo-ambiente e a tomada de decisão presentes no jogo. Desenvolvendo os acoplamentos de percepção e ação dirigidos para um objetivo, numa janela temporal específica, é possível também melhorar a performance do atleta em jogo, o que se consegue à custa da modelação dos constrangimentos da tarefa (Davids et al., 2012). A abordagem ao treino baseada nos constrangimentos coloca o atleta como protagonista da sua própria aprendizagem e permite cumprir, simultaneamente, com dois objetivos que se revelam complementares: 1) a estabilidade na execução; e 2) a adaptabilidade na procura de soluções diferenciadas como resposta à variabilidade funcional oferecida pelo sistema indivíduo-tarefa-envolvimento (Passos, 2013).

2.12. Metodologia do Treino

Mais recentemente, tem-se desenvolvido a metodologia do Treino Estruturado (Tarragó et al., 2019). Esta metodologia centra-se no desenvolvimento integral do atleta e que considera o treino como uma dinâmica específica que deve incluir a variabilidade e descontinuidade das ações tal como no jogo. O conceito “Estruturado” deriva do conjunto de estruturas que o sistema humano integra, nomeadamente: 1) emocional; 2) sócio-afetiva; 3) coordenativa; 4) bio-energética; 5) condicional; e 6) cognitiva.

O treino estruturado tem duas áreas de intervenção: 1) treino de otimização; e 2) treino coadjuvante. O treino de otimização, como a designação sugere, tem como objetivo o aperfeiçoamento da performance dos atletas, preparando-os para a competição e levando-os a atingir níveis de rendimento superiores (Seirul-lo no prefácio de Romero & Tous, 2017; Alcalá et al., 2020). O treino coadjuvante serve para manter o bem-estar e o estado de prontidão do atleta para que possa responder ao treino de otimização. É uma intervenção que prepara o atleta para treinar, desenvolvendo os sistemas que, não sendo específicos do jogo, estão na base da performance. Considera-se que o desenvolvimento do atleta é conseguido com a solicitação de todas as suas estruturas, otimizando-as de modo equilibrado (Balagué et al., 2014).

Na essência do treino estruturado há três componentes basilares: 1) otimização; 2) variabilidade; e 3) especificidade. A otimização é o meio pelo qual se consegue atingir os resultados pretendidos, através do treino é possível aperfeiçoar a performance dos atletas. Na conceção do treino estruturado, respeitando a dinâmica ecológica, entende-se que é com a variabilidade da prática que se conseguem as flutuações que desencadeiam adaptações funcionais nas estruturas. Por último, a especificidade defende que o treino deve ter associação com o jogo, remetendo para o conceito de representatividade (Tarragó et al., 2019).

Para dar resposta a esta problemática Seirul-lo concebeu as Situações Simuladoras Preferenciais (Tarragó et al., 2019; Alcalá et al., 2020). Estas situações são representativas do jogo e, para as resolver, os jogadores têm de se focar nas dinâmicas do jogo e solicitar diferentes estruturas acabando por desenvolvê-las. Considera-se que a utilização destas situações de treino permite solicitar diversas ações motoras que facilitam o desenvolvimento das habilidades técnicas explorando diferentes padrões motores de execução (Peñas et al., 2013). A integração das diferentes estruturas nas Situações Simuladoras Preferenciais é que fundamenta a melhoria da performance.

As Situações Simuladoras Preferenciais desenvolvem-se por diferentes tipos de tarefas, desenhadas para solicitar os conteúdos e estruturas pretendidos. Para Roca (2008), distinguem-se cinco tipos de tarefas consoante o carácter: 1) carácter genérico, caracterizado por uma descontextualização da organização da carga e conteúdos manifestados em competição; 2) carácter geral, com uma natureza semelhante à competição, mas sem solicitar a tomada de decisão ativa; 3) carácter dirigido, cuja organização e estrutura são semelhantes à competição, mas a tomada de decisão não é representativa do jogo (e.g., circuitos técnicos); 4) carácter especial, em tudo semelhante à competição e introduz a tomada de decisão específica do jogo; 5) carácter competitivo, completam o anterior adicionando a competição entre os jogadores.

3. Organização e Gestão do Processo de Treino e Competição

3.1. Conceção e planeamento da prática

A conceção de jogo da equipa foi criada essencialmente com base nos princípios específicos do jogo, numa perspetiva de valorização dos jogadores associada à compreensão do jogo para melhor resolver os problemas táticos.

Considera-se que a organização funcional da equipa nas diferentes fases de jogo está assente nos referidos princípios, com influência da relação espaço-temporal de cada situação. Com esta conceção pretende-se desenvolver uma equipa capaz de controlar o jogo de modo inteligente e, identificar a partir das relações de espaço e tempo quando deve progredir no sentido de desequilibrar a organização do adversário para criar situações de golo, ao mesmo tempo que se mantém equilibrada garantindo que nos momentos sem bola reduz a possibilidade de o adversário progredir em direção à baliza com espaço e tempo para finalizar em condições favoráveis. A suportar a conceção do jogo e do treino está uma noção de globalidade e continuidade do jogo em que, mesmo simplificando a sua estrutura complexa, não se corrompe a natureza e características do próprio jogo. Na figura 11 evidenciam-se as fases e subfases do jogo, partindo da relação binomial que se estabelece entre ataque e defesa (i.e., com e sem posse de bola, respetivamente), reforçando a natureza dinâmica, em que a qualquer instante a equipa pode perder ou recuperar a posse de bola, provocando uma situação de transição entre fases ofensiva e defensiva.

A partir desta perspetiva, definem-se os princípios do modelo de jogo que se pretende implementar na equipa e que fundamentam os comportamentos dos jogadores nas diferentes fases e subfases de jogo, servem como indicadores na análise de jogo e ainda, estabelecem as bases para a conceção e operacionalização do processo de treino.

Outra consideração importante sobre esta visão do jogo é a assunção do jogador como o centro de decisão de cada situação. Em momento algum, quer em treino ou em competição, devem os treinadores mecanizar as ações de tal modo que o jogador seja limitado. Assim, relembrando a dinâmica ecológica dos processos de percepção-decisão-ação, pretende-se desenvolver o jogador de um modo inteligente, concorrendo para o objetivo de valorização individual dos jogadores já referido, preparando-os para jogar eficazmente apesar da elevada variabilidade do jogo.

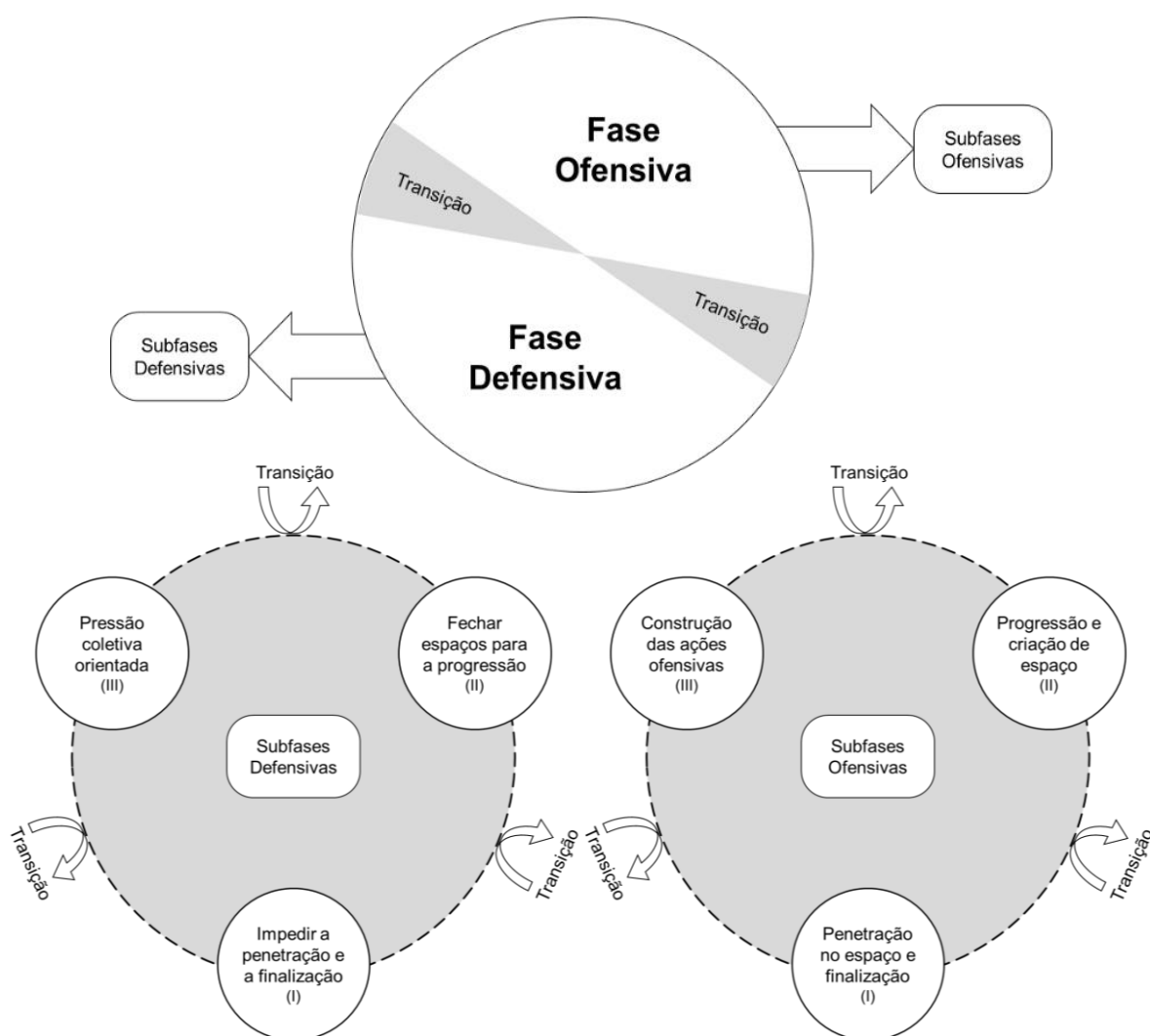


Figura 11 – Fases e subfases do jogo (adaptado de *The FA's England DNA*, 2020).

Quando a equipa tem posse de bola pretende-se que os jogadores mantenham uma mentalidade ofensiva procurando sempre direcionar as ações ofensivas no sentido da baliza contrária. A manutenção da posse de bola por si não constitui um fim, mas é um meio vantajoso para se concretizar os objetivos da fase ofensiva. Outra noção importante é a necessidade de constantemente preparar e equilibrar a equipa para reagir coletivamente à perda da posse.

Quando a equipa se encontra em fase defensiva deve ter a capacidade de se manter organizada e equilibrada tendo como principais referências a bola, o espaço e a baliza. Deste modo pretende-se que a equipa atue como uma unidade defensiva, de acordo com os princípios específicos do jogo, evitando a perseguição de referências individuais e garantindo o equilíbrio necessário para recuperar a posse.

Tabela 4 – Princípios do modelo de jogo na fase ofensiva.

Princípios Gerais da Fase Ofensiva

- Atitude ofensiva e incisiva na provocação de desequilíbrios na organização do adversário, procurando criar várias situações de finalização, privilegiando um ataque continuado;
- Garantir o equilíbrio durante a fase ofensiva, preparando para recuperar após perda da posse.

Objetivos em posse

- Desenvolver a dinâmica ofensiva segundo os princípios específicos ofensivos do jogo;
- Criar espaços em largura e profundidade;
- Garantir constantemente linhas de passe ao portador da bola;
- Variar o ritmo de jogo para criar desequilíbrios, quer em passe quer em drible;
- Reciclar a ocupação dos espaços com elevada mobilidade;
- Manter o equilíbrio necessário para reagir coletivamente ao momento da perda da posse.

Transição para fase ofensiva

- Sair da zona de recuperação consolidando a posse se possível na direção da baliza adversária;
- Reagir coletivamente à decisão do jogador que recuperou a posse.

Subprincípios

- Garantir sucesso da 1ª ação após a recuperação;
- Aproveitar sempre oportunidades de contra-ataque para criar situações de finalização;
- Oferecer múltiplas opções ao jogador que recupera para dar continuidade ao ataque;
- Reiniciar a fase ofensiva quando não há vantagem (espaço/tempo/número) para contra-ataque.

Construção das ações ofensivas (III)



- Privilegiar a saída curta em apoio, oferecendo múltiplas soluções de passe ao portador;
- Criar superioridades para ultrapassar a 1ª linha de pressão.

Subprincípios

- Maximizar a amplitude de jogo (largura e profundidade);
- Construir desde trás;
- Atrair a pressão da 1ª linha adversária e procurar jogar nas suas costas;
- Variar o ritmo de jogo para criar desequilíbrios, quer em passe quer em drible;

Progressão e criação de espaços (II)



- Progredir em direção à baliza, através de passe ou drible;
- Atrair a pressão para desequilibrar e criar espaços onde penetrar.

Subprincípios

- Aproveitar vantagens numérica, posicional, sócio-afetiva ou qualitativa para progredir;
- Mobilidade para aclarar espaços - reciclar espaços e aproveitar contramovimentos;
- Circular a posse para desequilibrar e criar espaços;
- Identificar os jogadores em melhores condições para dar continuidade ao ataque;
- Utilizar o jogo interior e exterior em função das oportunidades criadas.

Penetração no espaço e finalização (I)



- Objetividade, criatividade e velocidade na decisão-ação;
- Penetrar nos espaços criados para chegar a situações de finalização.

Subprincípios

- Maximizar a velocidade do jogo;
- Procurar romper a última linha para criar situações de finalização;
- Verticalizar o jogo - ações com e sem bola na direção da baliza (objetividade);
- Identificar e explorar potenciais zonas de finalização;
- Fornecer múltiplas opções a situações de cruzamento.

Tabela 5 – Princípios do modelo de jogo na fase defensiva.

Princípios Gerais da Fase Defensiva

- Esforço coletivo para recuperar a bola de forma inteligente do modo mais rápido e eficaz, impedindo a criação de situações de finalização para o adversário;
- Preparar a transição para o ataque identificando potenciais zonas para explorar após a recuperação.

Objetivos sem posse

- Cumprir com os princípios específicos defensivos do jogo para responder às intenções do adversário;
- Reduzir espaço em largura e profundidade - compactação horizontal e vertical para impedir progressão;
- Pressionar de forma efetiva o portador - concentrar defensivamente nas zonas próximas à bola;
- Coordenar a pressão coletiva, equilibrando o sistema de coberturas defensivas;
- Privilegiar defesa zonal - proteger o corredor central e forçar o jogo exterior;
- Identificar as potenciais zonas a explorar após recuperação da posse.

Transição para fase defensiva

- Reação coletiva pressionante para recuperar a posse;
- Impedir o contra-ataque, recuperando a organização defensiva.

- Subprincípios
- Pressionar imediatamente a zona de perda - garantir coberturas defensivas;
 - Compactação defensiva - retirar espaço à progressão;
 - Retardar as ações ofensivas do adversário;
 - Controlar movimentos em profundidade e equilibrar a equipa rapidamente - recuperação defensiva.

Pressão coletiva orientada (III)



- Pressionar para recuperar a posse de bola e reorganizar defensivamente;
 - Oferecer cobertura ao setor ofensivo no início da pressão.
- Subprincípios
- Intensificar pressão para recuperar perto da baliza adversária;
 - Linha defensiva e GR acompanham para manter compactação entre setores;
 - Apressar/perturbar o adversário e forçar o erro;
 - Condicionar a saída curta - forçar jogo longo e preparar para ganhar os duelos;
 - Impedir jogo interior e entrelinhas - cobrir os espaços atrás da 1ª linha de pressão.

Fechar espaços para a progressão (II)



- Concentração defensiva da equipa no corredor da bola para recuperar a posse;
 - Manter o equilíbrio da organização defensiva - cobertura defensiva ao 1º defensor.
- Subprincípios
- Pressionar sempre o portador;
 - Impedir progressão no corredor central;
 - Controlar as movimentações entrelinhas - compactação;
 - Controlar as movimentações em profundidade - atenção quando bola descoberta.

Impedir a penetração e a finalização (I)



- Fechar os espaços onde se podem criar situações de finalização;
 - Impedir a finalização.
- Subprincípios
- Impedir a execução ao portador;
 - Proteger zona central/frontal à baliza - ter atenção à 2ª linha ofensiva do adversário;
 - Reduzir os espaços interdefensivos - compactação horizontal;
 - Forçar a lateralizar ou atrasar o jogo;
 - Identificar os jogadores em condições de finalizar.

3.2. Condução e Operacionalização do treino e competição

O processo de treino é concebido para desenvolver os atletas em 4 fatores de rendimento fundamentais: física/fisiológica, psicológica, social e tático-técnica.

Tabela 6 – Fatores de rendimento alvo (adaptado de *The FA's 4 Corner Model*, 2020).

Físico	Potenciar as capacidades motoras específicas da modalidade; Desenvolver as qualidades físicas condicionais (velocidade, força, coordenação);
Fisiológico	Educar para nutrição e estratégias de recuperação; Desenvolver a consciência corporal específica;
Psicológico	Robustez mental; Resiliência; Controlo/Inteligência emocional; Compromisso; Ética/Rigor no trabalho; Lidar com o erro;
Social	Espírito de grupo; Responsabilidade; Comunicação; Respeito;
Tático Técnico	Aperfeiçoar a técnica individual; Desenvolver os comportamentos táticos coletivos nas diferentes fases do jogo; Aperfeiçoar os comportamentos táticos individuais; Consolidar os princípios específicos do jogo; Estimular a flexibilidade/adaptabilidade da decisão-ação à situação de jogo específica; Afinação da perceção espaço-temporal; Estimular a compreensão de jogo e tomada de decisão apropriada.

Em virtude da situação pandémica, e pela ausência de competição, a estrutura do microciclo sofreu alterações frequentemente. Deste modo, a periodização das cargas de treino nem sempre seguiu a lógica da alternância horizontal, sobretudo ao nível dos conteúdos físicos, visto que em grande parte da época desportiva os microciclos de treino constituíram-se por mais dias de recuperação que por dias de treino. A este princípio sobrepuseram-se outros que contribuíram para a criação de um estímulo de treino promotor do desenvolvimento integral dos atletas assente nos fatores de rendimento previamente definidos.

O desenvolvimento individual esteve sempre presente no processo treino, incidindo sobretudo nas capacidades de execução técnica e na tomada de decisão em função dos princípios específicos do jogo, do espaço e do tempo. Na definição do estímulo de treino as preocupações metodológicas são: 1) os objetivos de aprendizagem; 2) a alternância vertical nas estruturas de treino ao longo da sessão; 3) as estruturas da sessão; 4) a representatividade das tarefas de treino; 5) a

repetição sistemática em variabilidade das situações; 6) foco nos princípios específicos do jogo.

Os objetivos de aprendizagem são definidos a partir da concepção do jogo que se pretende implementar e da perspectiva de desenvolvimento integral segundo os diferentes fatores de rendimento que são os vetores determinantes para constituição do estímulo de treino. Outra preocupação metodológica que se revelou bastante importante nas operações de planeamento do treino foi a articulação (vertical) dos conteúdos em cada sessão, procurando desenvolver ações e princípios do jogo numa lógica crescente das escalas de interação para promover a transferência das aprendizagens para a escala coletiva (i.e., situação de jogo formal). Esta lógica de progressão complexa ao longo das sessões cria oportunidade para os jogadores colocarem em situações próximas do jogo os conteúdos que foram desenvolvidos ao longo da sessão. Ao nível das estruturas de treino utilizadas, embora o jogo formal seja GR+10x10+GR, considera-se importante o estímulo das ações e princípios do jogo subjacentes às relações intersetoriais, setoriais, grupais e individuais. Estas meso e microescalas permitem solicitar e desenvolver ações e decisões em determinadas subfases do jogo com maior frequência, concorrendo para a propensão das situações de treino e para se alcançar o objetivo definido. Por outro lado, estas estruturas permitem aumentar a quantidade de ações dos jogadores e aperfeiçoar as relações em escalas de intervenção no centro de jogo, sem perder relação com o que se sucede na escala coletiva. Assim, o jogador mais eficaz na resolução dos problemas táticos em escalas mais reduzidas será mais eficaz a criar soluções para os problemas táticos semelhantes configurados no jogo formal.

A representatividade das situações de treino é outra componente metodológica que se procura respeitar na concepção do processo de treino, tendo em vista o desenvolvimento das ações de jogo associadas aos complexos percepção-decisão, e às intenções e comportamentos que se pretendem solicitar. Para se corresponder a esta necessidade há algumas características que são fundamentais e devem, sempre que possível, surgir na criação dos exercícios: 1) a oposição, as situações de treino devem conter algum nível de oposição às ações ofensivas, ainda que possa estar condicionada na suas ações ou área de intervenção; 2) a finalização, garantindo que a situação tem um objetivo claro para os jogadores, podendo ser de diferentes formas (e.g., passe, condução ou remate), ajustando-se às intenções que se pretende fazer emergir; 3) a transição, respeitando a alternância entre fases, ainda que não sendo o principal objetivo da situação, deve manter-se presente a noção de reagir quer à perda ou à recuperação da posse; 4) a direcionalidade, definir um sentido de ataque e defesa no espaço onde os jogadores desenvolvem as suas ações; 5) posição, é importante fornecer algumas referências espaciais

para a organização funcional entre jogadores, independentemente do número, espaço, formação e, sem ter de especializar os jogadores numa única posição, criando-se oportunidade para que os jogadores tenham experiências diversificadas.

Relativamente à repetição sistemática, é também importante que o planeamento esteja articulado ao longo do tempo, facilitando a compreensão dos princípios, intenções e comportamentos na base das situações. Com a repetição sistemática consegue-se aumentar a frequência da solicitação, concorrendo para a educação da intenção dos jogadores. Porém, não se trata da mecanização dos gestos em condições fechadas ou estáveis, daí que a repetição sistemática tem lugar em condições de elevada variabilidade e interferência contextual.

Por fim, o racional associado à conceção do treino assenta essencialmente nos princípios específicos do jogo, estimulando-se os jogadores a decidir em função desses, promovendo a coordenação das ações individuais e coletivas em cada problema tático do jogo.

3.3. Avaliação e Controlo do Treino e competição

Na monitorização do processo de treino é importante acompanhar sistematicamente a evolução do tempo útil das sessões, utilizado para controlar a eficácia do planeamento e sua operacionalização, produzindo informação para rentabilizar o tempo disponível bem como, a distribuição do volume pelos conteúdos desenvolvidos nas sessões. Em função dos princípios do jogo que se pretende desenvolver na equipa, é quantificado o tempo que se dedica ao seu desenvolvimento em específico. É verdade que as situações de treino nunca são exclusivas na solicitação de determinado princípio ou conteúdo, contudo é possível identificar quais os que se estabelecem como prioritários em cada situação, e monitorizar o tempo que lhes é dedicado em cada sessão.

A tabela 7 apresenta o conjunto de variáveis do treino que são utilizadas para monitorizar o processo, a partir dos dados de dois microciclos com 3 sessões de treino em cada.

Dos dados recolhidos há informação relevante que permite caracterizar o trabalho desenvolvido em treino nomeadamente: 1) os indicadores associados à solicitação dos princípios de jogo; 2) os tipos de situação de treino; 3) a estrutura; e 3) o foco no desenvolvimento individual em treino. Verifica-se que cerca de 75% do tempo do treino é passado em situações de formas jogadas, descontando o tempo em situação de jogo formal.

O elevado volume das formas jogadas no processo de treino tem por base a intenção de solicitação e aperfeiçoamento da compreensão do jogo e tomada de

decisão de acordo com os princípios específicos do jogo. Os parâmetros valorizados na estrutura são importantes porque permitem averiguar acerca da representatividade das situações de treino. No que diz respeito às escalas que são desenvolvidas, existe uma grande preocupação com o desenvolvimento individual, o que é corroborado pelos dados da tabela.

Tabela 7 – Indicadores de controlo do treino.

Gestão do Tempo			Formas		
Nº de Sessões	T. Disponível	T. Previsto	Fundamental I	Fundamental II	Fundamental III
6	540	510	0	185	50
T. Útil	% T. Útil	T. Perdido Total	C. Integrada	C. Separada	
447	88%	93	145	130	
Relações Numéricas			Princípios de Jogo		
Superioridade	Igualdade	Inferioridade	Princípios OF	Princípios DEF	Específicos OF
135	195	50	120	60	150
Nº Baixo	Nº Médio	Nº Grande	Subprincípios OF	Subprincípios DEF	Específicos DEF
165	215	0	120	120	150
Dimensões dos Espaços			Tipo de Situações de Treino		
Reduzidos	Médios	Grandes	Formas Jogadas	Jogo Formal	Outras
80	105	195	380	50	80
Distâncias Funcionais			Estrutura		
Intervenção	Ajuda Mútua	Cooperação	Direcionalidade	Transição	Finalização
125	125	130	340	340	380
Escalas de Organização Funcional			Desenvolvimento Técnico Individual		
Individual	Grupal/Setorial	Intersetorial	Geral	Ofensivo	Defensivo
100	150	130	20	115	165

Por último, a problemática da gestão do tempo de treino. Em 6 sessões de treino há 93 minutos em que não se esteve em prática, englobando-se aqui as pausas entre exercícios, os tempos de transição e também as tarefas de preparação da sessão, algo que aumentou o desperdício de tempo sobretudo pelos procedimentos que a situação pandémica impôs, associados à higienização dos equipamentos e a necessidade de entrar no centro de treinos com menos antecedência para o início da sessão. Daqui decorre que, do tempo útil previsto no planeamento das sessões, apenas 88% foi efetivo, o que tem também influência na gestão das cargas de treino, repercutindo-se nas diferenças verificadas entre os níveis de PSE-sessão previstos no planeamento e os valores reportados pelos atletas, evidenciados na figura 12.

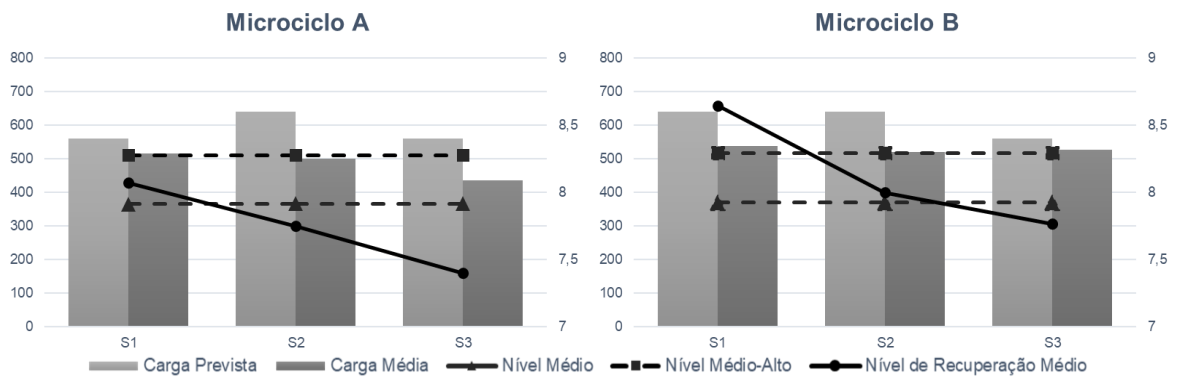


Figura 12 – Controle da carga e recuperação ao longo do microciclo em unidades arbitrárias de carga.

4. Investigação no Futebol

4.1. Introdução

No âmbito do desenvolvimento dos jovens jogadores importa compreender que há uma multiplicidade de fatores que têm influência determinante no desempenho desportivo (Mills et al., 2014). Para além dos aspetos que são inerentes ao jogador como a resiliência, a inteligência, o foco para os objetivos, a consciência e os atributos desportivos, torna-se importante considerar ainda os fatores externos ao jogador (contextuais) e que afetam a expressão do seu talento. Adicionalmente, no caso de jovens, as variações biológicas que experimentam, decorrentes do desenvolvimento maturacional, têm também repercussões importantes no desempenho (Abarghoueinejad, et al., 2021).

A análise do desempenho é importante porque fornece informação útil sobre a evolução dos jogadores, servindo de base ao treinador para tomar as decisões metodológicas (Hughes & Franks, 2008). Neste contexto, a relevância da informação recolhida depende dos métodos de análise, que devem reduzir a complexidade do jogo para sistematizar a informação e facilitar a integração no processo de treino, considerando os fatores decisivos para o desempenho dos jogadores (Memmert & Roth, 2007; Yi, et al., 2020).

Além dos fatores de rendimento psicológico e fisiológico, os fatores tático e técnico tornam-se determinantes, sobretudo em jovens (Stolen et al., 2005). No caso do futebol, ainda que a avaliação dos comportamentos táticos seja uma tarefa complexa, pela natureza do próprio jogo (Garganta, 2009; Pol et al., 2020), é sobre esses comportamentos, associados às habilidades técnicas específicas da modalidade, que deve incidir a avaliação do desempenho (Impellizzeri & Marcora, 2009).

Alguns estudos recentes têm investigado a adaptação dos comportamentos táticos de jovens jogadores em diferentes escalões etários, baseando-se nos princípios específicos do jogo (Correia da Silva et al., 2021). A introdução dos princípios específicos da fase de ataque e defesa, de acordo com Américo et al. (2016), deve ocorrer a partir do escalão Sub-11, com uma adequada simplificação da estrutura complexa do jogo, permitindo incidir sobre os princípios e ações de suporte associados ao centro de jogo. Os restantes devem surgir mais tarde no processo de desenvolvimento do jovem, no escalão Sub-13, a partir do qual já se verifica uma maior capacidade para lidar com a complexidade do jogo (Costa et al., 2010).

As habilidades técnicas específicas permitem a justificação da performance imediata e simultaneamente, são as que revelam maior grau de predição da performance no futuro (Koopmann et al., 2020), de tal modo que devem ser o foco

da avaliação do potencial futuro de jovens e da criação de planos de desenvolvimento a longo prazo.

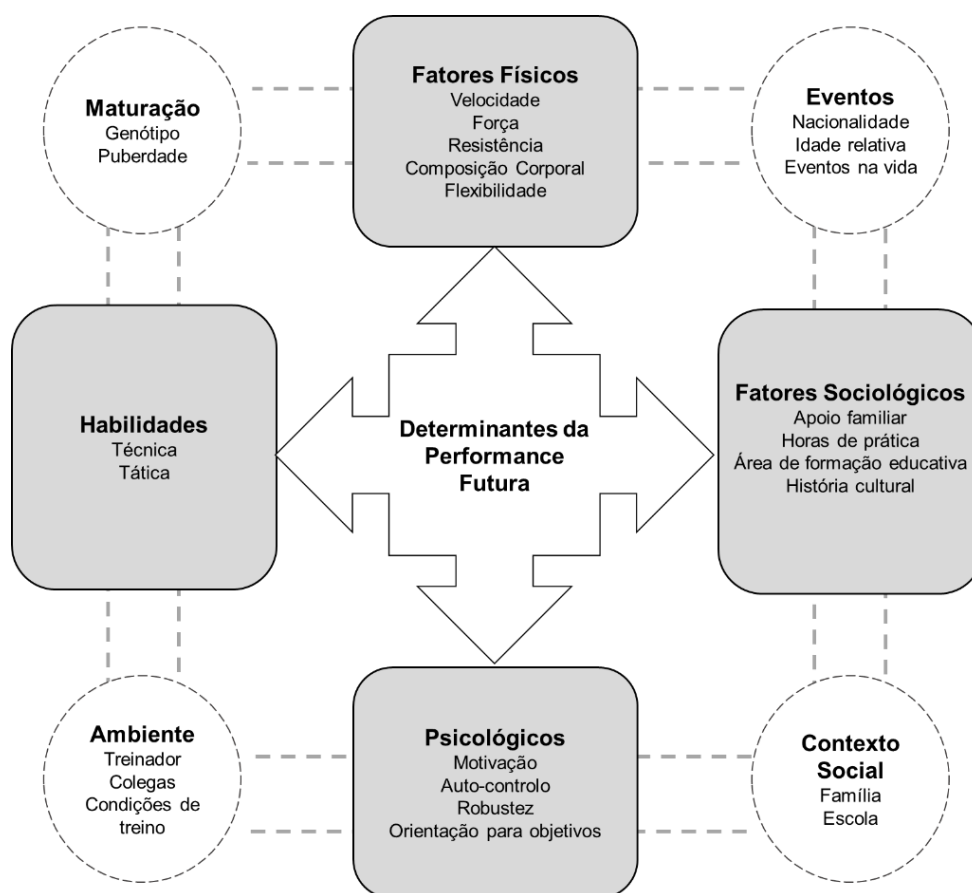


Figura 13 – Interdependência dos fatores determinantes da performance desportiva (adaptado de Williams et al., 2020).

Existem também diversas investigações realizadas no âmbito dos jogos reduzidos, no sentido de expor os efeitos da manipulação das variáveis, nomeadamente: 1) a área de jogo; 2) modo de finalização; 3) a modificação das regras do jogo; 4) o número de jogadores envolvidos; 5) o incentivo do treinador; 6) a organização da carga; e também 7) a resposta das variáveis espaço-temporais (Clemente, 2016; Sarmiento et al., 2018).

Apesar da investigação existente sobre os atributos fisiológicos e tático-técnicos, o estudo com jovens futebolistas amadores não é tão abundante, nem a avaliação em contexto de jogo formal também. Na Europa, a maioria das federações nacionais tem instituída uma progressão ao longo dos escalões etários do número, do espaço e do tempo de jogo, até se atingir a configuração formal do jogo: GR+10x10+GR em duas partes de 45 minutos (Brito et al., 2019).

Posto isto, será pertinente compreender que diferenças existem no desempenho dos jovens jogadores amadores, ao nível das habilidades específicas do jogo, em função do formato de jogo e do seu escalão etário. A integração desta informação é relevante porque, pelas suas particularidades, o jogador jovem deve estar envolvido em condições de prática adequadas às suas necessidades e características, inclusive, no formato de jogo em que treina e compete (Ajamil et al., 2015).

4.2. Método

4.2.1. Amostra e desenho experimental

Fizeram parte deste estudo 197 jovens atletas amadores de 4 escalões etários: Sub-8 (S8), Sub-10 (S10), Sub-12 (S12) e Sub-14 (S14).

O estudo, com características transversais, consistiu na realização de jogos entre equipas do mesmo escalão etário. Cada escalão realizou três jogos por formato de jogo, GR+4x4+GR (F5), GR+6x6+GR (F7), GR+8x8+GR (F9), GR+10x10+GR (F11), perfazendo um total de 48 jogos. Todos os jogos realizaram-se num campo de relva artificial de terceira geração, em horário idêntico, de acordo com as leis do jogo de futebol, com exceção do tempo de jogo, uma só parte de 30 minutos, e as substituições, não permitidas. As dimensões do campo e das balizas foram adaptadas a cada formato de jogo, assim como, o sistema tático das equipas foi padronizado para cada formato de jogo. Para a gravação dos jogos utilizou-se uma câmara digital (Sony Handycam DCR-SR210), fixa num tripé (Sony VCT-R6400). A descrição mais detalhada da amostra e dos procedimentos experimentais pode ser consultada em (Brito et al., 2018).

As variáveis independentes numa primeira análise estão agrupadas, analisando-se as ações realizadas com sucesso por escalão etário e formato de jogo, distinguindo-se depois entre ações defensivas e ofensivas. Nas ações ofensivas têm-se os passes, as receções, os remates enquadrados, os dribles, cruzamentos e assistências. Nas ações defensivas estão englobadas as ações de interceção, recuperação e corte.

Posteriormente analisaram-se os diferentes tipos de ações individualmente, em função do escalão e formato de jogo. Relativamente às ações defensivas, trataram-se as interceções e recuperações de bola, quanto às ações ofensivas, deu-se particular atenção aos passes, receções e dribles realizados com sucesso e insucesso, e ainda, a quantidade de contactos com a bola.

Tabela 8 – Variáveis em estudo.

Variáveis em Estudo	
Total de Ações de Jogo	Soma das ações bem sucedidas realizadas;
Total de Ações de Jogo Defensivas	Soma das ações de intercepção, corte e recuperação com sucesso;
Total de Ações de Jogo Ofensivas	Soma das ações de passe, recepção, drible, remate enquadrado com sucesso;
Passes	Soma das ações de passe com sucesso (para a frente, trás e lateral);
Recepções	Soma das recepções com sucesso;
Dribles	Soma dos dribles com sucesso;
Contactos com a Bola	Soma dos contactos com a bola com sucesso;
Intercepções	Soma das intercepções com sucesso;

4.2.2. Análise estatística

Previamente ao tratamento estatístico, testou-se a normalidade das distribuições dos dados recolhidos através do teste Shapiro-Wilk. Não se verificando o pressuposto de normalidade, as opções metodológicas utilizadas são não-paramétricas.

As variáveis foram analisadas segundo dois fatores. Primeiro, para analisar o efeito do formato de jogo nas variáveis dependentes de cada escalão, fator de medidas repetidas, utilizou-se a ANOVA de Friedman e as comparações múltiplas através de testes sucessivos de Wilcoxon. De seguida, para aferir o efeito do escalão etário em cada formato de jogo, fator independente, utilizou-se o teste de Kruskal-Wallis e as comparações múltiplas de Bonferroni. Realizou-se ainda o teste de Jonckheere-Terpstra, para verificar a existência de tendências significativas em cada formato de jogo, em função do escalão etário.

As metodologias de teste foram selecionadas de acordo com Field (2018). Todos os testes estatísticos foram aplicados ao nível de significância de 5% ($\alpha=0.05$), com recurso ao software de análise estatística IBM SPSS Statistics (versão 27.0) para o Windows 10.

4.3. Apresentação de resultados

De modo geral todos os escalões registaram um volume global de ações realizadas superior nos formatos de jogo F5 e F7. Não se verificaram diferenças significativas entre formatos em nenhum escalão, nem entre escalões em qualquer formato.

Não obstante, o teste de Jonckheere-Terpstra confirmou uma tendência ascendente positiva significativa em ordem ao escalão em todos os formatos, corroborando a análise da figura 14. No caso particular dos atletas S12, é no formato F11 que se verificam os valores mais altos de ações com sucesso. Da observação da figura 14 retém-se ainda que o par de escalões S14 e S12 têm valores globalmente superiores aos escalões S12 e S10.

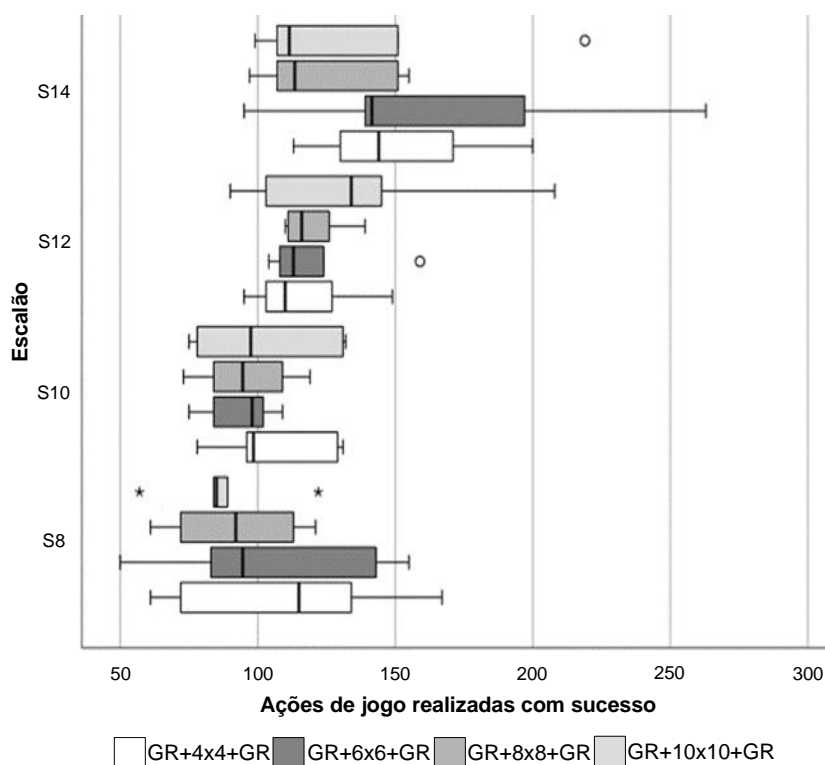


Figura 14 – Volume das ações de jogo realizadas com sucesso.

Na análise das ações defensivas realizadas com sucesso (figura 15), destaca-se o volume registado pelos atletas dos escalões S8 e S10 no formato F11 sendo neste formato que se verifica a maior mediana em cada escalão, só o escalão S14 registou maior mediana no formato F7. Genericamente, no formato F5 as ações defensivas bem-sucedidas ocorrem em menor quantidade, o que é mais evidente nos S14.

O formato F7 foi o que registou maior dispersão dos dados, refletindo-se na maior amplitude interquartil, com exceção do escalão S10. Encontraram-se diferenças significativas entre o formato F11 e os formatos F7 e F9. Entre escalões, só no formato F9 se verificou que os valores de S8 e S14 são significativamente diferentes, inclusivamente é no formato F9 que se pode assumir uma tendência ascendente significativa, no sentido do incremento das ações defensivas quanto mais alto o escalão ($Z=2.556$; $p=0.011$).

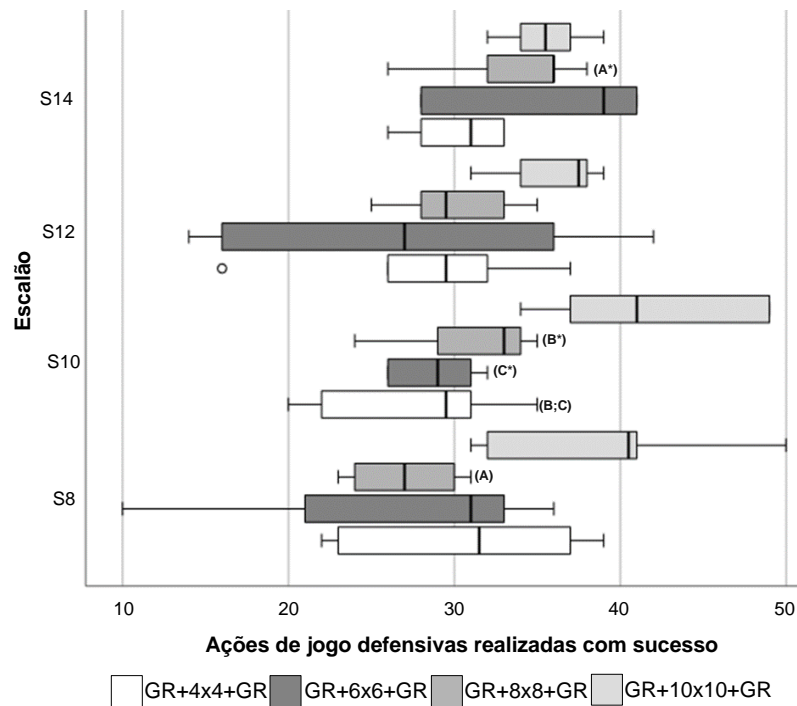


Figura 15 – Volume das ações defensivas realizadas com sucesso.
 Notas: (A; B; C) representam os pares de diferenças estatisticamente significativas; $(p < 0.05)$.

As ações ofensivas com sucesso registam volumes substancialmente superiores ao volume das ações defensivas e de modo transversal (figura 16).

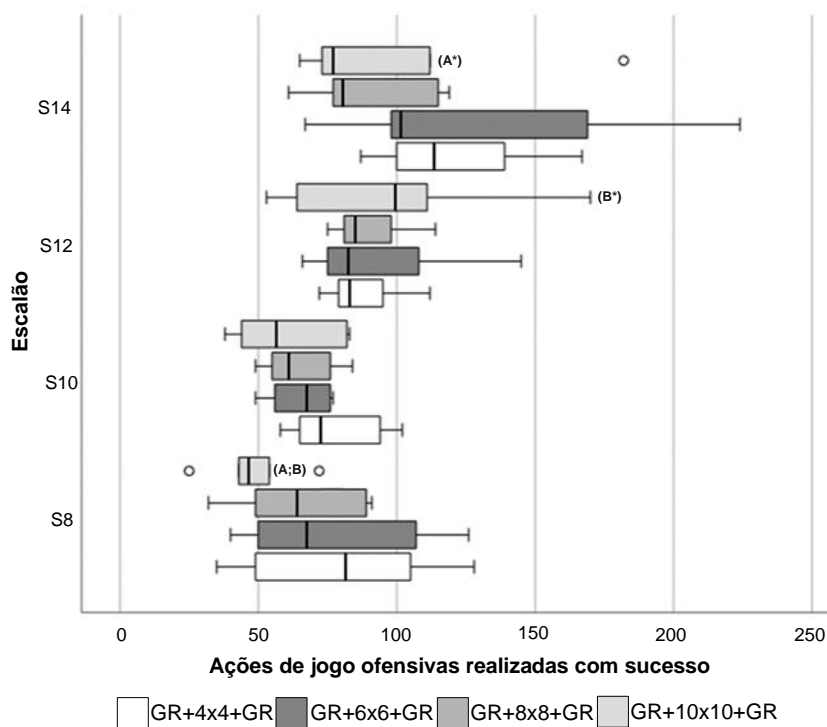


Figura 16 – Volume das ações ofensivas com sucesso.
 Notas: (A;B) representam os pares de diferenças estatisticamente significativas; $(p < 0.05)$.

É nos formatos mais reduzidos (i.e., F5 e F7) que se verifica um volume maior, exceto no escalão S12 que expressa mediana maior no formato F11. O volume mais baixo de ações ofensivas é registado pelo S8 em F11, verificando-se diferenças significativas comparativamente com S12 e S14 no mesmo formato. É também interessante verificar que em F11 os valores obtidos pelo S12 são globalmente superiores aos obtidos pelo S14.

Para além da análise do volume das ações de jogo ofensiva e defensivas, analisaram-se de forma detalhada algumas ações de jogo, começando pela ação de passe.

Relativamente às ações de passe com sucesso não se verificaram diferenças significativas entre formatos de jogo em qualquer escalão. Apesar de o teste de Kruskal-Wallis ser significativo em F11, as comparações múltiplas de Bonferroni não indicaram nenhum par de escalões com diferenças significativas. Embora se possa afirmar que há diferenças entre escalões em F11 não é possível determinar entre quais. Não obstante, é claro que os valores são superiores em S12 e S14 (figura 17).

Outro aspeto que se identifica é que nos escalões de S8 e S14, o maior volume de passes regista-se em F5 e F7. O teste de Jonckheere-Terpstra, confirma uma tendência positiva significativa em todos os formatos (todos os $p_i < 0.05$). Em cada formato os valores de passe tendem a aumentar quanto mais alto o escalão etário.

Nos passes falhados só no formato F11 se verificou uma tendência significativa ($p=0.014$), negativa no caso, sugerindo uma tendência para quanto mais alto o escalão etário menor é a quantidade de passes falhados em F11, o que é também observável na figura 18. No entanto, verifica-se que a mediana em cada escalão é globalmente maior à medida que o formato aumenta, excetuando o F11 no escalão S14 e o F9 no escalão S12. Adicionalmente, no formato F9 há diferenças significativas entre os escalões S14 e S12 ($p=0.013$). No escalão S8 o teste de Friedman revelou-se significativo ($p=0.029$), tendo os testes de Wilcoxon apresentado diferenças significativas entre os formatos de F5 e F11 ($p=0.031$), o valor mais alto de foi atingido pelo escalão S8 em F11.

O escalão S14 é o único cuja mediana máxima não ocorre no formato F11. Nos escalões S8 e S10 havendo valores superiores de passes falhados em F11, é o F9 que se segue, enquanto no escalão S12 o formato F7 regista valores mais altos que o F9.

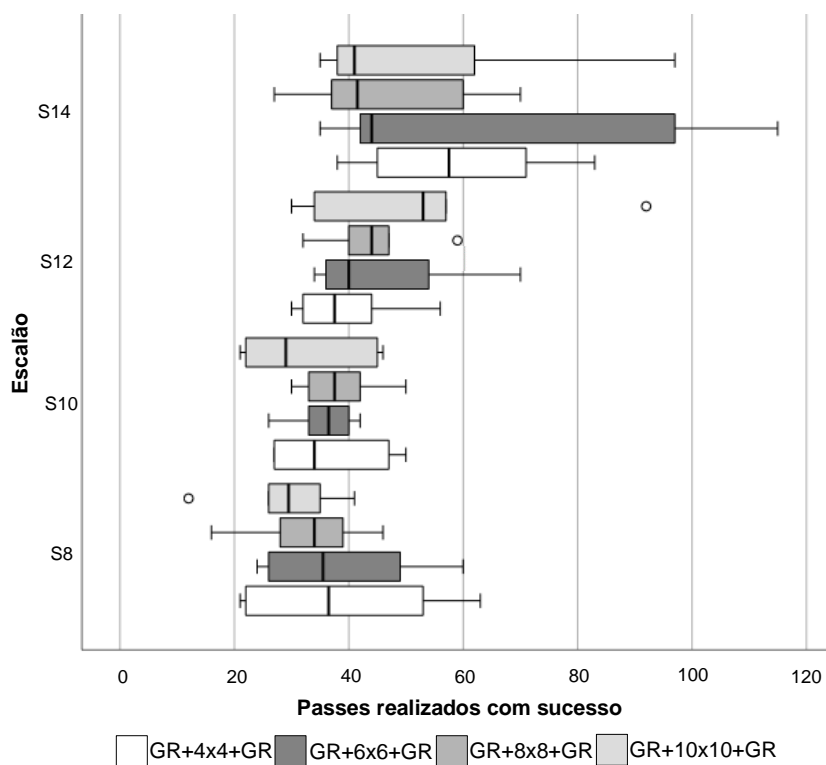


Figura 17 – Volume dos passes realizados com sucesso.

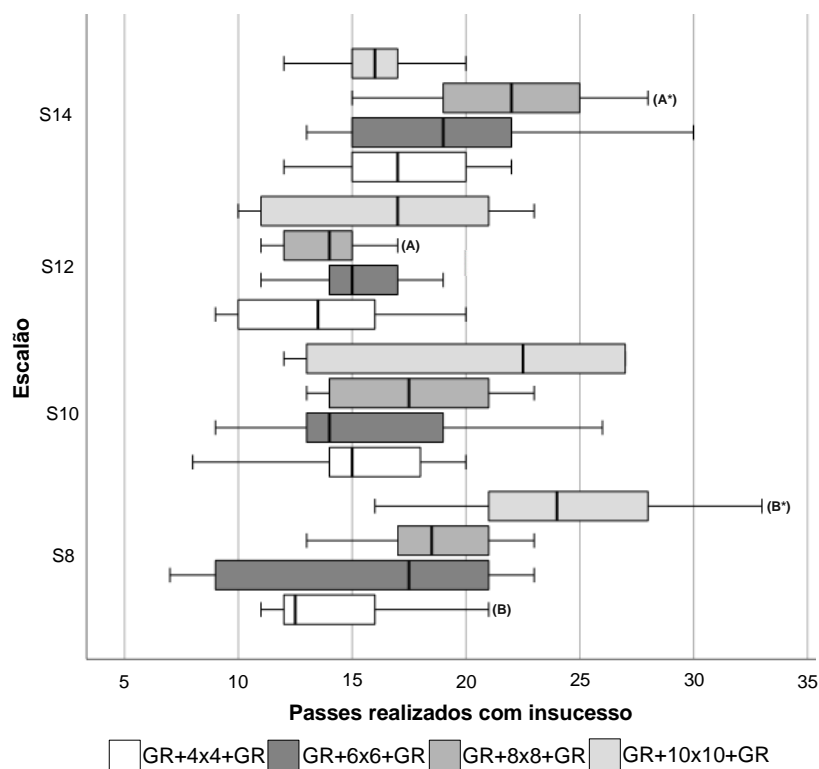


Figura 18 – Volume dos passes realizados com insucesso.

Notas: (A;B) representa o par de diferenças estatisticamente significativas $(p < 0.05)$.

Na variável recepções com sucesso sobressai o padrão entre o par de escalões etários mais baixo e o par de escalões etários mais alto, sendo bem evidente a menor quantidade de recepções bem-sucedidas registadas pelos escalões S8 e S10, independentemente do formato de jogo, quando comparados com os escalões S12 e S14. Embora não haja diferenças significativas entre formatos de jogo para qualquer escalão, há casos que se destacam nomeadamente o escalão S8 em F11, que regista os valores mais baixos relativamente ao volume de recepções completadas em jogo. Através da figura 19 verifica-se que existe um decréscimo do volume de recepções neste escalão à medida que o formato de jogo aumenta. Esta tendência ascendente é significativa pelo teste Jonckheere-Terpstra (todos os $p_i < 0.05$).

Só no caso do escalão de S12 a mediana máxima não se atingiu no formato F5, inclusive os atletas S14 registaram valores mais altos em F5 e F7 quando comparados com os formatos F9 e F11. Pela análise estatística verificaram-se algumas diferenças entre os escalões nos formatos F7, F9 e F11, realçando-se as diferenças entre S8 e os escalões S12 e S14 no formato F11.

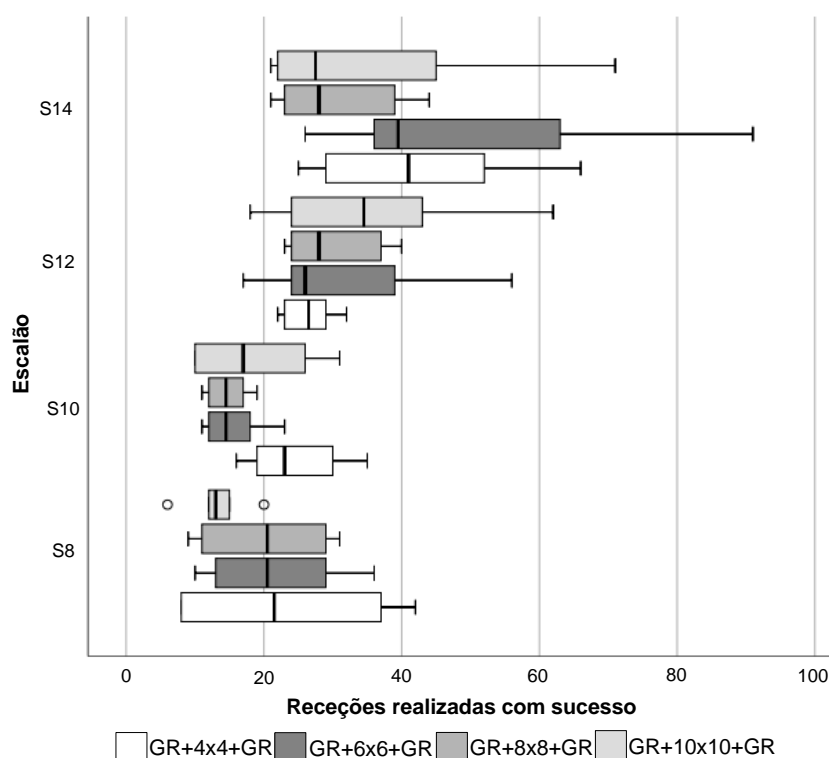


Figura 19 – Volume das recepções realizadas com sucesso.

Nas ações de drible não se encontrou evidência de diferenças significativas entre os casos estudados, apesar dos formatos F5 e F7 demonstrarem mais dribles concretizados e que o volume desce à medida que o formato de jogo aumenta, no

entanto, a tendência não se revelou estatisticamente significativa pelo teste Jonckheere-Terpstra.

Aparentemente o escalão S14 tende a registar valores inferiores na concretização de ações de drible. Por outro lado, exceto o F7, os escalões S10 e S12 registam valores superiores aos demais.

Nos contactos com a bola verificaram-se diferenças significativas, sobretudo entre os formatos em S12, e também entre escalões em outros formatos. Em todos os formatos a tendência para o aumento dos contactos com o escalão é significativa (todos os $p < 0.05$).

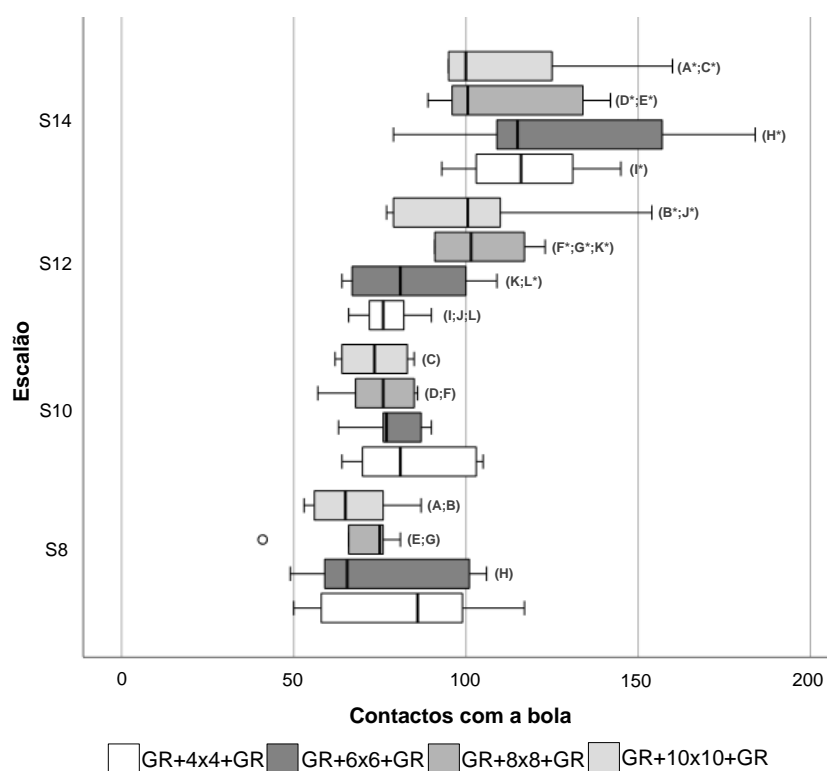


Figura 20 – Volume dos contactos com a bola.

Notas: (A;B;C;D;E;F;G;H;I;J;K;L) representam os pares de diferenças estatisticamente significativas; *($p < 0.05$).

No estudo das interceções (figura 21) sobressaem as diferenças entre formatos nos escalões S8 e S10. No formato F7 há uma tendência positiva ($Z=2.500$; $p=0.012$) ao longo do escalão, já no formato F11 a tendência é significativa, mas no sentido oposto, entre os escalões S10 e S14 quanto mais alto o escalão menor é o número de interceções quanto maior o escalão etário ($Z=-2.193$; $p=0.028$).

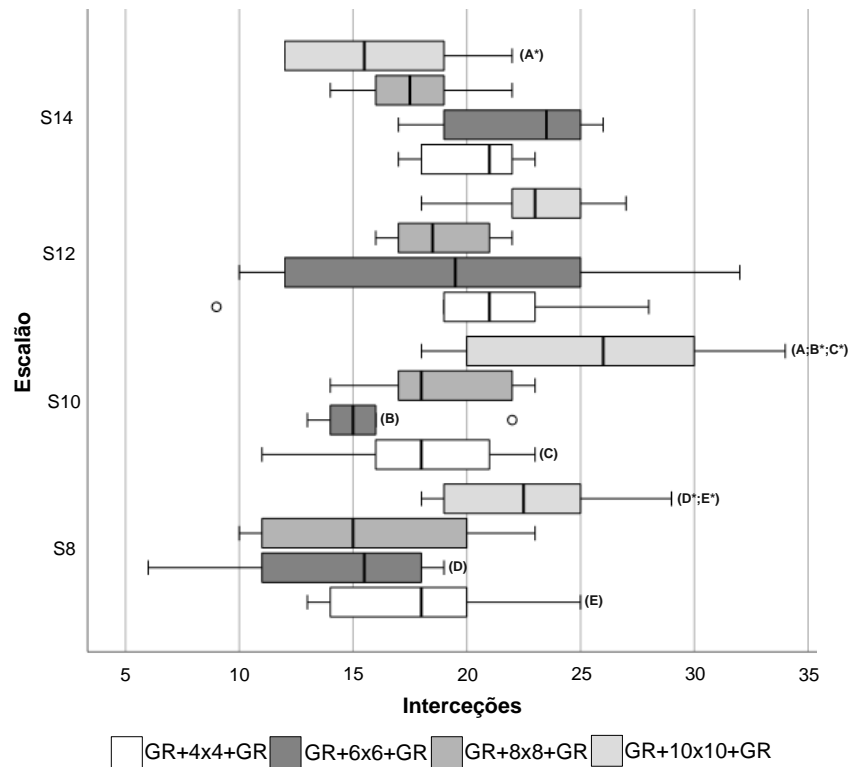


Figura 21 – Volume das ações de intercepção.
 Notas: (A;B;C;D;E) representam os pares de diferenças estatisticamente significativas; $*(p < 0.05)$.

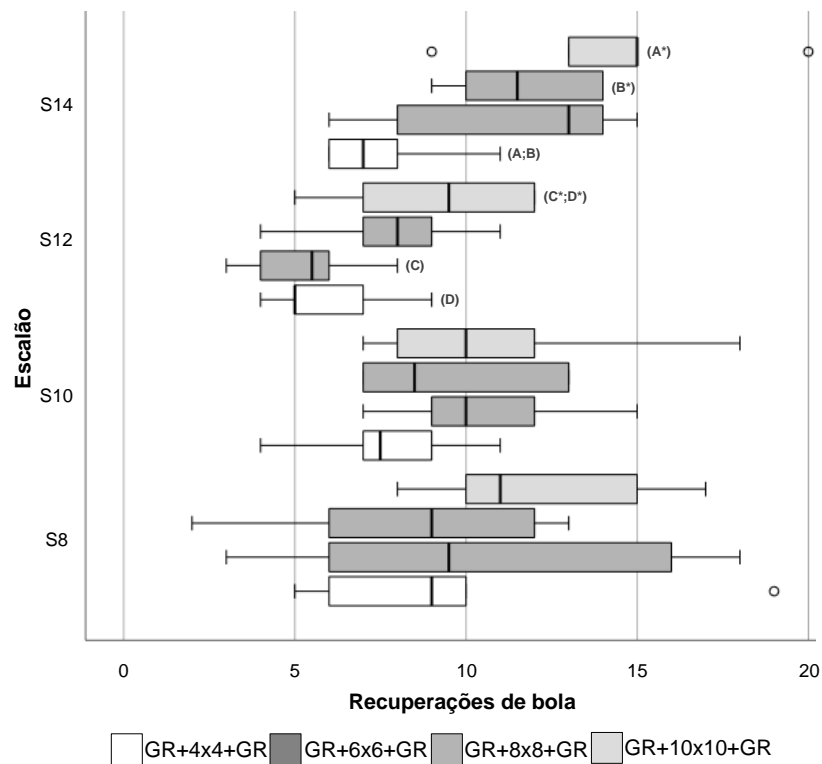


Figura 22 – Volume das ações de recuperação de bola.
 Notas: (A;B;C;D) representam os pares de diferenças estatisticamente significativas; $*(p < 0.05)$.

Por último, relativamente às recuperações de bola, há diferenças significativas nos escalões S12 e S14 ao nível dos formatos F11 e F5, respetivamente. No formato F7 o teste de Kruskal-Wallis revelou-se significativo ($H=8.545$; $p=0.036$), porém, as comparações múltiplas de Bonferroni não indicaram nenhum par de diferenças estatisticamente significativo (todos os $p > 0.05$).

A partir da figura 22 não parece existir nenhuma tendência significativa, com exceção do caso do escalão S14 em que aparentemente existe um aumento do volume de recuperações à medida que o formato de jogo aumenta.

Tal como no caso das interceções, em todos os escalões verificou-se que é no formato F11 que há mais ações de recuperação bem-sucedidas, exceção ao escalão S14 que atingiu o máximo no formato F7. Importa ainda referir que o formato F5 foi o que registou sistematicamente menor volume de recuperações de bola em todos os escalões.

4.4. Discussão de resultados

Tal como no treino, no jogo formal, os atletas estão constantemente a adaptar as suas ações às configurações das situações com que são confrontados (Hristovski et al., 2011). Esta adaptabilidade vai permitir encontrar respostas mais adequadas aos problemas táticos. Em treino, o treinador pode modelar as intenções táticas através da manipulação dos constrangimentos das tarefas (Correia da Silva et al., 2021; ver também Chow et al., 2007). Para adequar a sua intervenção, o treinador deve conhecer as exigências da modalidade sobre todos os fatores de rendimento do atleta (i.e., fisiológico, psicológico, tático e técnico).

Sendo o formato utilizado uma variável estudada maioritariamente em jogos reduzidos e no impacto fisiológico (Hauer et al., 2021), pretende-se com os resultados deste estudo inferir acerca dos efeitos dos diferentes formatos de jogo nas ações de atletas de diferentes escalões etários e estabelecer o grau de adequabilidade aos objetivos de aprendizagem e escalão etário.

Na revisão de Sarmiento et al. (2018) tem-se que em condição de jogo reduzido ao menor número de jogadores está associado um maior volume de ações técnicas, o que corresponde em parte aos resultados obtidos relativamente ao volume total de ações bem-sucedidas. Na verdade, só o escalão S12 não apresentou valores mais elevados nos formatos de jogo F5 e F7. Assim, para promover mais intervenções na bola é importante considerar a utilização de formatos de jogo mais reduzidos, visto que em formatos de jogo maiores assiste-se a um aumento das ações técnicas e táticas sem bola e longe do centro de jogo (Almeida et al., 2013). Adicionalmente, a variável contactos com a bola por indivíduo, também registou valores mais

elevados transversalmente nos formatos mais reduzidos, com exceção dos atletas S12, corroborando os dados de investigações anteriores.

Ao nível das ações defensivas os formatos maiores apresentam um maior volume, com ênfase no F11, o que pode estar relacionado com a menor eficácia nas ações dos atletas de escalões mais baixos e com a dificuldade de adaptação às maiores distâncias que o formato F11 impõe.

Outras investigações concluíram que atletas mais novos registam regularmente mais recuperações de bola através de interceções precisamente por erros na ação de passe (Almeida et al., 2016). Quer isto dizer que se por um lado os formatos maiores podem fazer emergir um maior volume de ações defensivas, importa compreender que na origem pode estar uma incapacidade de adaptação ao espaço e relação numérica desses formatos. Isto aplica-se aos escalões S8, S10 e ainda S12. No caso do S14, que tipicamente compete oficialmente no formato F11, o volume de ações defensivas não só é mais baixo que o registado em formatos como F7 e F9, como também é mais baixo que o volume registado por outros escalões em F11, corroborando a hipótese apresentada.

O formato F7 é considerado particularmente vantajoso na avaliação da performance ofensiva e predição da prestação em F11 (Bergkamp et al., 2020). De um modo geral, a tendência é para que o número de ações ofensivas contabilizadas diminua com o aumento do formato de jogo, embora o escalão S12 seja exceção. Por outro lado, o formato F7 é também um dos que se revelou propenso na solicitação de ações ofensivas em todos os escalões. O facto de os formatos mais pequenos proporcionarem a realização de mais ações ofensivas poderá estar relacionado com a relação espacial e numérica (i.e., área relativa por jogador), verificando-se uma necessidade de aumentar o número de intervenções sobre a bola para resolver os problemas táticos do jogo. Como apresentado anteriormente, a variável contactos com a bola tem uma evolução semelhante à descrita para o volume de ações ofensivas, o que do ponto de vista prático estará associado ao maior número de ações no geral.

No âmbito das ações ofensivas, as seguintes são basilares para a progressão: 1) passe; 2) receção; e 3) drible, na medida em que são as que determinam a sua eficácia. O efeito do formato de jogo nestas variáveis, não sendo estatisticamente significativo, em todos os casos é idêntico ao que foi descrito anteriormente, verificando-se uma tendência para diminuírem em todos os escalões etários. Silva et al. (2011) verificou que em atletas Sub-15 a variação do número de jogadores envolvidos não se repercutiu no volume de passes, no entanto, o volume de dribles foi substancialmente inferior. Por conseguinte, não havendo alteração do espaço de jogo ao aumentar o número de jogadores envolvidos, diminui-se

simultaneamente a área relativa individual. Na presente investigação, a área individual aumenta com o formato de jogo visto que em cada formato não só há mais jogadores envolvidos como também o espaço de jogo é aumentado, ao contrário dos resultados reportados pelo autor, a partir do que se obteve nesta investigação, o volume de ações de passe, recepção e drible é maior em áreas individuais mais reduzidas. No caso dos escalões mais baixos poderá estar relacionado com a dificuldade em ocupar racionalmente o maior espaço disponível nesses formatos e de executar eficazmente as ações técnicas com a necessidade de cobrir distâncias superiores. Por outro lado, no escalão S12 a relação não é clara e nos S14 aplica-se o mesmo de um modo geral, o que sugere que também nos atletas mais experientes os formatos mais reduzidos podem ser mais propensos na solicitação das ações inerentes à progressão, apesar da menor área individual. Nesta situação, o menor número de jogadores envolvidos e a proficiência na execução das ações que estará inerente aos atletas S14 pode justificar as diferenças encontradas para os resultados de Silva et al. (2011). Não obstante, é fundamental ter presente que mesmo nos formatos mais reduzidos como o F5 os princípios específicos do jogo são integralmente desenvolvidos, havendo condições para estimular os comportamentos táticos associados à lógica interna do jogo, focando, evidentemente, as ações no centro do jogo (Costa et al., 2011).

Por último, a utilização de formatos mais reduzidos no processo de treino pode contribuir com benefícios a outros níveis, nomeadamente na gestão dos tipos de prática e tempo útil da sessão. Através dos formatos F5 e mesmo F7 é possível configurar um contexto de prática representativo, e mesmo não sendo o formato oficial dos escalões etários mais avançados é possível estimular a tomada de decisão, que é fundamental desenvolver em jovens jogadores (Roca & Ford, 2020). Deste modo, com recurso a um espaço mais reduzido que o necessário para F11, consegue-se envolver um maior número de jogadores em simultâneo.

4.5. Limitações metodológicas e perspetivas futuras

A principal limitação prende-se com a dimensão da amostra. Existindo apenas 3 jogos de cada escalão por formato de jogo, é necessária precaução no tratamento estatístico, evitando concretizações facciosas. Posto isto, seria importante alargar o número de jogos em cada formato de jogo-escalão etário para se constituir uma amostra mais representativa.

Para efeitos da caracterização da amostra e como variável de controlo, poderia criar-se uma variável qualitativa que, embora subjetiva, acumulasse informação do nível competitivo de cada equipa. As variáveis contextuais podem interferir com os resultados obtidos, de modo que para se controlar esse efeito pode ser útil agrupar as equipas qualitativamente.

Numa fase mais avançada do estudo seria igualmente pertinente recolher informação individual, comparando a intervenção dos jogadores de determinada posição entre escalões etários em cada formato de jogo. Mais, esta análise permitiria compreender como é que a posição em campo pode afetar o desempenho dos jogadores e o modo como pode condicionar o seu desenvolvimento se jogar exclusivamente numa determinada posição.

Paralelamente à eficácia do desempenho técnico é também relevante recolher informação acerca da apropriação tática das ações de jogo, que embora bem-sucedidas podem não ser as mais eficientes na concretização do objetivo do jogo.

Associar ao método desta investigação uma ferramenta de avaliação do comportamento tático dos jogadores pode fundamentar melhor as considerações sobre o respetivo desempenho.

Por último, outra via de investigação é a manipulação da área de jogo em cada formato de jogo. Preservando a estrutura inerente ao respetivo formato, a variação da área individual pode ter efeitos sobre as ações de jogo dos jogadores em cada escalão etário apesar do formato de jogo se manter constante.

4.6. Conclusões

O conhecimento dos efeitos de diferentes formatos de jogo em função do escalão etário é determinante para adequar as competições em que os atletas participam, bem como para auxiliar o treinador a conceber contextos de prática adequados às necessidades dos jogadores.

Nos escalões etários mais baixos, sobretudo S8, ficou claro que os formatos maiores não se adequam às capacidades dos atletas. Sendo uma fase importante do desenvolvimento individual, torna-se necessário promover mais intervenções e manter algum nível de continuidade e sucesso na execução, o que não acontece em F11 por exemplo.

Outra consideração importante é que mesmo nos escalões etários mais altos os formatos de jogo reduzidos podem fazer sentido para solicitar um maior número de ações. Embora a competição dos escalões S12 e S14 seja globalmente em F9 e F11 respetivamente, no processo de treino a inclusão de formatos como F5 e F7 pode ser bastante útil para se constituir estímulos diferentes, mantendo presentes os princípios específicos do jogo. Daqui decorre que, mais do que as situações de jogo reduzido, a utilização do jogo formal com diferentes formatos é importante para a criação de contextos de prática representativos do jogo no próprio treino.

5. Relação com a Comunidade

No âmbito da investigação a Faculdade de Motricidade Humana (FMH) está orientada para o estudo dos “processos de produção e dos efeitos do movimento humano, numa perspetiva biopsicossocial”. Uma das áreas de investigação em grande expansão é a da perícia no desporto, à qual se dedica o SpertLab. O SpertLab segue vias de investigação multidisciplinares que se interrelacionam e gravitam em torno do fenómeno desportivo, contribuindo com, e para, a criação de conhecimento acerca da performance e rendimento desportivo. Os avanços neste domínio são determinantes para a melhoria das condições, dos métodos e das estratégias de intervenção no processo de treino, facilitando a otimização da performance.

Pelo reconhecimento da FMH enquanto instituição de ensino superior pioneira na formação nas ciências do desporto, deve incessantemente contribuir para o desenvolvimento e formação contínua no desporto, em especial na formação de profissionais nas diferentes áreas de intervenção e modalidades desportivas. Devido à situação pandémica que despoletou no ano anterior, um dos eventos mais marcantes do ano letivo na FMH, a Semana do Treino Desportivo, não se realizou. Neste evento é também habitual organizar-se o Dia do Futebol, que por inerência também não se realizou. No sentido de evitar que no ano letivo 2020/2021 não se realizasse o Dia do Futebol, o grupo de estudantes prontificou-se para auxiliar na organização de um evento que de alguma forma o substituísse, convertendo-o para um formato virtual adaptado às condições impostas pelo confinamento geral decretado. Uma vez que não se perspetivava a organização da Semana do Treino Desportivo em 2021, o grupo de trabalho optou pela organização de um Ciclo de Conferências com diversos convidados. Tendo em conta a dimensão do evento, o grupo de trabalho foi desafiado por docentes da especialidade do futebol na FMH a organizá-lo através do Núcleo de Futebol da Faculdade de Motricidade Humana (NF-FMH), que estava sem atividade.

O desafio de reativar o NF-FMH surge essencialmente por estar enquadrado no SpertLab e por contribuir para a promoção e divulgação do conhecimento subjacente ao futebol. O primeiro passo foi a atualização do regulamento interno, com duas preocupações basilares: 1) o cumprimento do regulamento geral dos Núcleos da FMH, deixando explícito os objetivos e competências do NF-FMH; e 2) a garantia de continuidade do NF-FMH nos anos seguintes. Esta preocupação com a projeção do NF-FMH para o futuro é talvez a mais importante, daí que se tenha alargado a coordenação do NF-FMH a 6 elementos supervisionados pelo SpertLab onde se enquadra. Regulamentou-se ainda que a coordenação deve incluir

docentes da especialidade de Futebol da FMH, o que permite apoio e orientação aos discentes constituintes da coordenação.

Relativamente ao Ciclo de Conferências, o mesmo foi submetido para aprovação pelos órgãos de gestão da FMH, requerendo a colaboração na divulgação do evento nos canais oficiais da FMH. Os objetivos do ciclo foram definidos tendo em conta a missão da FMH e do SpertLab descritas anteriormente, identificando-se fundamentalmente três objetivos: 1) Promover o envolvimento da comunidade académica, científica e profissional; 2) Proporcionar sessões multidisciplinares, mesclando os conteúdos teóricos, práticos e científicos numa perspetiva integral; 3) Reforçar o papel da FMH, através do Núcleo de Futebol, enquanto instituição pioneira e, principal produtora e promotora de conhecimento na especialidade do Futebol.

Por se considerar que o NF-FMH deve tentar alcançar o maior número de interessados nos temas desenvolvidos, utilizaram-se as redes sociais do NF-FMH para divulgar abertamente todas as atividades, tornando-o o mais inclusivo possível. Deste modo, o público-alvo não se limitou apenas a estudantes da especialidade de futebol ou à comunidade da FMH.

Tabela 9 – Calendário das sessões do Ciclo de Conferências do NF-FMH.

Dia	Tema	Convidados
15/fev	Funcionamento Sinérgico das Equipas de Futebol	Duarte Araújo
26/fev	Conceção, Metodologia e Operacionalização do Treino	João Aroso e Óscar Tojo
06/mar	Futebol Feminino: Realidade e Perspetivas	Francisco Neto e Mónica Jorge
15/mar	Desenvolvimento do Comportamento Sinérgico no futebol	Daniel Carrilho
29/mar	Da Análise Sistemática ao Treino no Futebol	Ângelo Brito e Tiago Matos
12/abr	Deteção de Talentos e Avaliação da Performance	Júlio Garganta e Pedro Alves
19/abr	Organização Funcional Coletiva das Equipas	Nelson Caldeira
26/abr	Preparação Física e Otimização do Rendimento	António Veloso e Carlos Bruno
03/mai	Futebol de Formação; Desenvolvimento do Futebol Jovem	Marco Guerreiro e Paulo Ribeiro
24/mai	Análise de Jogo	José Pedro Silva e João Peixeiro

No planeamento das sessões procurou-se definir uma periodicidade quinzenal que envolvesse os seguidores sem se tornar desgastante. As sessões decorreram, por norma, às segundas-feiras com início pelas 20:30, salvo alterações para corresponder à disponibilidade dos convidados. Através da plataforma ZOOM,

onde se reuniam moderadores e convidados em cada sessão, entrava-se em direto na página oficial de Facebook do NF-FMH, permitindo que qualquer interessado assistisse de forma livre e, com possibilidade de interagir através da caixa de comentários.

Na lista de convidados estão personalidades associadas a diversas áreas com influência na modalidade, nomeadamente treinadores, coordenadores técnicos, investigadores, estudantes, ex-docentes e docentes da FMH e outras instituições.

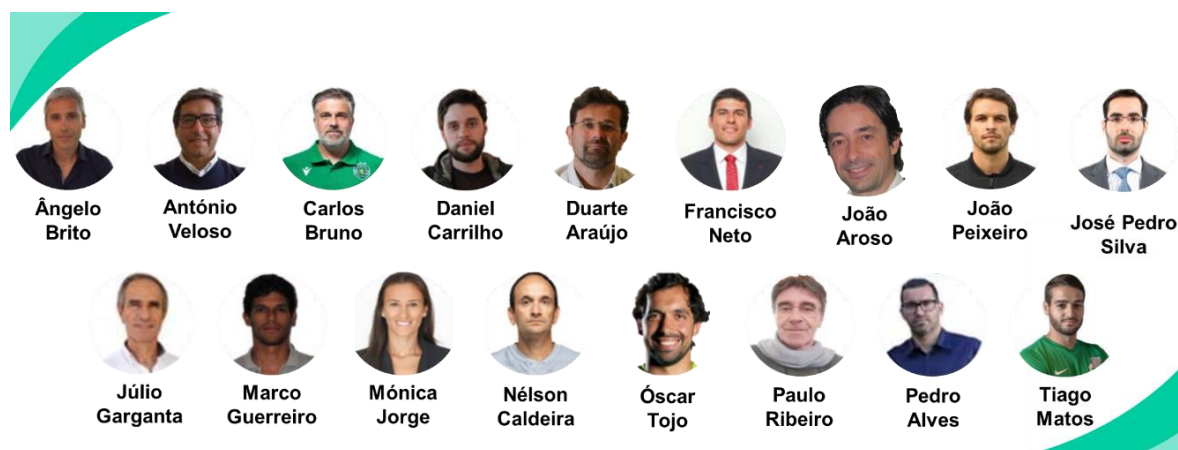


Figura 23 – Convidados do Ciclo de Conferências do NF-FMH.

A abertura do Ciclo de Conferências deu-se no dia 15 de fevereiro, com o professor Duarte Araújo, coordenador do SpertLab e supervisor do NF-FMH, a ser o primeiro orador, com o tema Funcionamento Sinérgico das Equipas de Futebol. Ainda em fevereiro realizou-se a segunda sessão, com a presença dos professores João Aroso e Óscar Tojo. No mês de março realizaram-se três sessões, nas quais participaram o selecionador Francisco Neto e a professora Mónica Jorge, o doutorando Daniel Carrilho, e os professores Ângelo Brito e Tiago Matos.

O mês de abril tornou-se o mais desafiante na medida em que se realizaram 3 sessões entre os dias 12 e 26, tendo-se realizado uma outra no dia 3 de maio, perfazendo um total de 4 sessões em 4 semanas consecutivas. Neste período foram convidados o professor Júlio Garganta e Pedro Alves, o professor Nelson Caldeira, os professores António Veloso e Carlos Bruno, e os coordenadores técnicos distritais Marco Guerreiro e Paulo Ribeiro. Por fim, a décima sessão do Ciclo de Conferências, juntou o professor José Pedro Silva e o ex-aluno João Peixeiro.

Para um balanço mais fundamentado do trabalho realizado na promoção do NF-FMH e do Ciclo de Conferências consultaram-se alguns indicadores das redes

sociais, dando-se ênfase à página de Facebook por ser a utilizada na transmissão das sessões do Ciclo de Conferências. Um facto que importa considerar nesta análise, é que toda a divulgação é orgânica e resulta da partilha em diversos grupos de estudantes e pela divulgação facilitada pelos convidados. Não houve nenhuma publicação ou anúncio pago para aumentar o alcance da página.

Analisando o período de janeiro a maio, entre o início da divulgação das sessões e o fim do Ciclo de conferências, o número de gostos na página aumentou cerca de 700%, ultrapassando os 1600 gostos. Relativamente ao alcance das publicações da página, utilizando o algoritmo de estimativa do Facebook, verifica-se que as publicações chegaram a outros países, revelando até uma expressão maior que a esperada, nomeadamente no Brasil e em Angola de onde sugeriram vários seguidores e interessados.

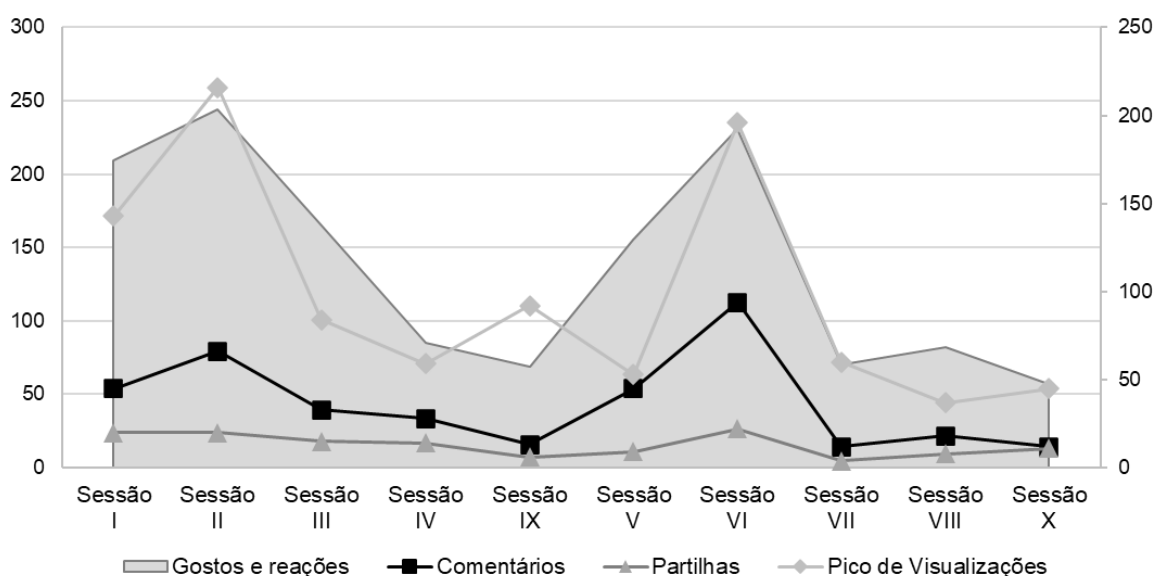


Figura 24 – Níveis de interação com a assistência nas sessões do Ciclo de Conferências do NF-FMH.

Este indicador apesar de se basear numa estimativa subjetiva, permite ter uma noção do impacto e do alcance que as atividades desenvolvidas neste período pelo NF-FMH tiveram, bem como a sua localização.

A figura 24 apresenta informação relativamente ao número de interações com as publicações nos vídeos das sessões propriamente ditas, e ainda o pico de visualizações no decorrer das sessões.

A partir da figura, verifica-se que há alguma variação nos indicadores de interação nas sessões. Houve um início do Ciclo de Conferências com bastante expressão, evidente pela adesão às primeiras sessões. O final com menor assistência poderá

estar associado a uma questão que tem influência na disponibilidade dos interessados, o reinício das atividades do futebol de formação, assim como o início das épocas de avaliações académicas.

Sem intenção de individualizar qualquer das sessões do Ciclo de Conferências, é evidente que a sessão que contou com a presença dos professores João Aroso e Óscar Tojo e a sessão com o professor Júlio Garganta e Pedro Alves, foram as que revelaram maior impacto, sobretudo ao nível de visualizações e comentários com questões para os convidados.

O Ciclo de Conferências organizado e, em especial o renascer do próprio NF-FMH, para além da dedicação que exigiu e da elevada responsabilidade associada à representação institucional da FMH proporcionou um prazer enorme pela dimensão que se atingiu e pelo *feedback* positivo que se recebeu, sobretudo dos professores que colaboraram, dos convidados, de colegas próximos e também de outros interessados que manifestaram o agrado com as iniciativas do NF-FMH.

Sabendo que a reativação do NF-FMH era algo há muito ambicionado, contribuir para este desejo em particular foi bastante gratificante para o grupo de trabalho. No sentido oposto, fica o sentimento de não se ter alcançado toda a comunidade da FMH, sobretudo a que se dedica ao estudo da modalidade de Futebol. Será certamente algo que a coordenação do NF-FMH refletirá, criando condições para divulgar e criar um impacto maior que mobilize mais interessados, contribuindo ao mesmo tempo para a revigoração do NF-FMH no futuro.

O facto de o grupo de trabalho ser relativamente reduzido para a quantidade de tarefas por cumprir, para além dos processos de estágio individuais, ficou evidente que em determinados momentos sentiu-se a dependência do NF-FMH nas poucas pessoas que o representam à data. Com efeito, é necessário reforçar que não se pouparam esforços na reconstrução da identidade do NF-FMH, respeitando os objetivos, e criação de condições para um futuro próspero, onde, com mais elementos dedicados, seja possível continuar a desenvolver atividades que concorram para a missão do NF-FMH e que valorizem a própria FMH na modalidade de Futebol, procurando avançar para projetos inovadores, por exemplo: a criação de um site oficial para o NF-FMH, a publicação periódica de conteúdos relacionados com a atualidade da modalidade e, eventualmente, a contribuição para a investigação no âmbito da modalidade.

6. Conclusões e Perspetivas Futuras

Um processo de estágio desenvolvido ao longo da época atípica 2020-2021, certamente não corresponderá às expectativas com que se inicia o mesmo. Desde logo, o início das atividades foi sempre atribulado, com restrições às condições de treino e sem competição oficial. Para piorar o cenário, um segundo confinamento geral voltou a encerrar as atividades de treino, virtualizando-as. Como é evidente, o desenvolvimento das competências elementares do treinador não é conseguido do modo que se perspetiva à partida para um estágio desta natureza.

A possibilidade de estar envolvido numa estrutura e dinâmica de um clube com maior dimensão constituiu uma vivência enriquecedora, contactando com processos de organização e gestão do clube a uma escala maior à que até aqui se tinha experimentado, devido ao maior número de atletas, treinadores e outros elementos técnicos que têm atividades em simultâneo no GDEP.

Como treinador estagiário foi importante a reflexão sobre algumas opções metodológicas e a sua operacionalização, estabelecendo relação com os efeitos na evolução do desempenho dos atletas. O facto de em diversas sessões ter sido possível distanciar do comando das situações de treino e observá-las de uma perspetiva mais global, concorreu para uma reflexão mais profunda que, aliada ao estudo sobre o jogo e a sua dinâmica, permitiu reforçar uma visão mais holística do treino e do jogo, assente num conjunto de princípios de jogo.

O início da competição na fase final do processo de estágio veio consolidar esta visão, permitindo analisar o *transfer* do trabalho desenvolvido em treino para o jogo, acima de tudo ao nível da evolução do potencial individual dos jogadores. O desenvolvimento dos jogadores na execução das ações de jogo e na compreensão do jogo através do estímulo em treino, são aspetos que foram sendo cada vez mais valorizados. A reflexão que este estágio proporciona, firma a noção de que o treino deve cada vez mais ser uma oportunidade para os jogadores serem confrontados com problemas do jogo e não soluções. As soluções devem ser criadas e descobertas de um modo divergente, o que só se consegue através da exploração dos constrangimentos e da variabilidade das situações de treino. O jogador em formação será tanto mais potenciado quanto maior o envolvimento em situações abertas, dinâmicas e complexas que representem a natureza do próprio jogo e se revelem desafiantes para o jogador. Ao mesmo tempo, aperfeiçoa-se a compreensão individual do jogo e a tomada de decisão, que estão na base da adequação das ações de jogo aos problemas táticos.

Apesar da componente profissionalizante do estágio ter sido claramente prejudicada, houve oportunidade para desenvolver outras competências

nomeadamente, ao nível da investigação científica aplicada à modalidade. Neste sentido, as experiências acumuladas paralelamente ao processo de estágio, no desenvolvimento do projeto de inovação no Estoril Praia, SAD, a colaboração com docentes em projeto de investigação científica, assim como, o projeto de investigação desenvolvido no domínio curricular do estágio, foram determinantes. Estas experiências permitiram investir de modo útil o tempo que não se pôde dedicar à componente prática do estágio.

Para finalizar, a projeção para o futuro a longo prazo será um exercício bastante exigente, no entanto a curto prazo o objetivo é manter a ligação à atividade de treinador de futebol. Não obstante, as experiências vividas ao longo deste ciclo de estudos deixam em aberto a possibilidade de continuar a investir no percurso académico-científico.

7. Referências Bibliográficas

- Abarghouejad, M., Barreira, D., Dias, C., Guimarães, E., Baxter-Jones, A. D., & 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*, 3560. doi:10.3390/ijerph18073560.
- Ajamil, D. L., Idiákez, J. A., Urra, J. U., & Echevarría, B. G. (2015). Análisis comparativo de la acción ofensiva en F-7 y F-8, en la categoría alevín (Contrastive analysis between the offensive part in 7-8- football game, in 12 years old age). *Retos*, 97–103. doi:10.47197/retos.v0i16.34983.
- Alcalá, E. P., García, A. M., Trench, M. G., Hernández, I. G., Tarragó, J. R., Seirul-lo, F., & Cos, F. (2020). Entrenamiento en deportes de equipo: el entrenamiento optimizador en el Fútbol Club Barcelona. *Apuntes. Educación Física y Deportes*, *142*, 55–66.
- Ali, A. (2011). Measuring soccer skill performance: a review: Review of soccer skill measurement. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, *21*, 170–183. doi:10.1111/j.1600-0838.2010.01256.x.
- Almeida, C. H., Duarte, R., Volossovitch, A., & Ferreira, A. P. (2016). Scoring mode and age-related effects on youth soccer teams' defensive performance during small-sided games. *Journal of Sports Sciences*, *34*, 1355–1362. doi:10.1080/02640414.2016.1150602.
- Almeida, C. H., Ferreira, A. P., & Volossovitch, A. (2013). Offensive Sequences in Youth Soccer: Effects of Experience and Small-Sided Games. *Journal of Human Kinetics*, *36*(1), 97-106. doi:10.2478/hukin-2013-0010.
- Américo, H. B., Cardoso, F. L., Machado, G. F., Cabral, M. O., Resende, E. R., & Costa, I. T. (2016). Análise do comportamento tático dos jogadores de futebol de categoria de base. *Journal of Physical Education*, *27*, 2710. doi:10.4025/jphyseduc.v27i1.2710.
- Araújo, D. (2013). The study of decision-making behavior in sport. *Rev. int. cienc. deporte*, *9*, 1–4.
- Araújo, D., & Davids, K. (2009). Ecological approaches to cognition and action in sport and exercise: Ask not only what you do, but where you do it. *International Journal of Sport Psychology*, *40*.
- Araújo, D., & Davids, K. (2011). What Exactly is Acquired During Skill Acquisition? *Journal of Consciousness Studies*, *18*, 7–23.

- Araújo, D., Davids, K., Chow, J. Y., & Passos, P. (2009). The development of decision making skill in sport: An ecological dynamics perspective. Em D. Araujo, H. Ripoll, & M. Raab, *Perspectives on Cognition and Action in Sport*. Nova Science Publishers, Inc.
- Araújo, D., Davids, K., & Passos, P. (2007). Ecological Validity, Representative Design, and Correspondence Between Experimental Task Constraints and Behavioral Setting: Comment on Rogers, Kadar, and Costall (2005). *Ecological Psychology*, *19*, 69–78. doi:10.1080/10407410709336951
- Araujo, Duarte & Passos, P. & Esteves, P. (2011). Teoria do treino da tomada de decisão no desporto. Em *Manual de Psicologia do Desporto para Treinadores* (pp.265-294). Omniserviços.
- Araújo, D., Hristovski, R., Seifert, L., Carvalho, J., & Davids, K. (2019). Ecological cognition: expert decision-making behaviour in sport. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, *12*, 1–25. doi:10.1080/1750984X.2017.1349826.
- Araújo, D., Passos, P., Esteves, P., Duarte, R., Lopes, J., Hristovski, R., & Davids, K. (2015). The micro-macro link in understanding sport tactical behaviours: Integrating information and action at different levels of system analysis in sport. (N. Benguigui, Ed.) *Mov Sport Sci/Sci Mot*, *53–63*. doi:10.1051/sm/2015028.
- Balagué Serre, N., Torrents Martín, C., Pol Cabanellas, R., & Seirul-lo Vargas, F. (2014). Entrenamiento integrado. Principios dinámicos y aplicaciones. *Apunts*, *60–68*. doi:10.5672/apunts.2014-0983.es.(2014/2).116.06.
- Bergkamp, T. L., den Hartigh, R. J., Frencken, W. G., Niessen, A. S., & Meijer, R. R. (2020). The validity of small-sided games in predicting 11-vs-11 soccer game performance. (C. Sunderland, Ed.) *PLoS ONE*, *15*, e0239448. doi:10.1371/journal.pone.0239448.
- Bootsma, R., & Hardy, L. (1997). Perception and action in sport: Half-time. *Journal of Sports Sciences*, *15*(6), 641-642.
- Brito, Â., Roriz, P., & Garganta, J. (2019). Positioning and displacement patterns of young players during 5v5, 7v7, 9v9, and 11v11 soccer matches. *Journal of Human Sport and Exercise*, *15*. doi:10.14198/jhse.2020.154.17.
- Brito, Â., Roriz, P., Duarte, R., & Garganta, J. (2018). Match-running performance of young soccer players in different game formats. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, *18*, 410–422. doi:10.1080/24748668.2018.1479924.
- Broadbent, D. P., Causer, J., Williams, A. M., & Ford, P. R. (2015). Perceptual-cognitive skill training and its transfer to expert performance in the field: Future research directions. *European Journal of Sport Science*, *15*, 322–331. doi:10.1080/17461391.2014.957727.

- Chow, J. Y. (2013). Nonlinear Learning Underpinning Pedagogy: Evidence, Challenges, and Implications. *Quest*, 65, 469–484. doi:10.1080/00336297.2013.807746.
- Chow, J. Y., Davids, K., Button, C., Shuttleworth, R., Renshaw, I., & Araújo, D. (2007). The Role of Nonlinear Pedagogy in Physical Education. *Review of Educational Research*, 77, 251–278. doi:10.3102/003465430305615.
- Chow, J. Y., Davids, K., Hristovski, R., Araújo, D., & Passos, P. (2011). Nonlinear pedagogy: Learning design for self-organizing neurobiological systems. *New Ideas in Psychology*, 29, 189–200. doi: 10.1016/j.newideapsych.2010.10.001.
- Clemente, F. M. (2016). *Small-Sided and Conditioned Games in Soccer Training: The Science and Practical Applications*. Singapore: Springer.
- Clemente, F. M., & Martins, F. M. (2014). A systemic overview of football game: The principles behind the game. *Journal of Human Sport and Exercise*, 9, 656–667. doi:10.14198/jhse.2014.92.05.
- Correia da Silva, D., Lopes, M. C., González-Víllora, S., Sarmiento, H., & Teoldo, I. (2021). Tactical behaviour differences of high and low-performing youth soccer players in small-sided and conditioned games. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 21, 33–50. doi:10.1080/24748668.2020.1843214.
- Costa, I. T., Garganta, J., Greco, P. J., & Mesquita, I. (2010). Análise e avaliação do comportamento tático no futebol. *R. Educ. Fís. UEM*, 21, 443–455. doi:10.4025/reveducfis.v21i3.8515.
- Costa, I. T., Garganta, J., Grego, P. J., Mesquita, I., & Muller, E. (2011). Relação entre a dimensão do campo de jogo e os comportamentos táticos do jogador de futebol. *Rev. bras. educ. fís. esporte*, 25, 79–96. doi:10.1590/S1807-55092011000100009.
- Craig, C., & Watson, G. (2011). An Affordance Based Approach to Decision Making in Sport: Discussing a Novel Methodological Framework. *Revista de Psicología del Deporte*, 20, 689-708.
- Davids, K., & Araújo, D. (2010). The concept of ‘Organismic Asymmetry’ in sport science. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 13, 633–640. doi:10.1016/j.jsams.2010.05.002.
- Davids, K., Araújo, D., Hristovski, R., & Chow, J. Y. (2012). Ecological dynamics and motor learning design in sport. In *Skill Acquisition in Sport: Research, Theory & Practice* (2 ed.). Routledge.
- Davids, K., Araújo, D., Shuttleworth, R., & Button, C. (2003). Acquiring Skill in Sport: A Constraints-Led Perspective. *International Journal of Computer Science in Sport*, 2, 31–39.

- Davids, K., Araújo, D., Vilar, L., Renshaw, I., & Pinder, R. (2013). An Ecological Dynamics Approach to Skill Acquisition: Implications for Development of Talent in Sport. *Talent Development and Excellence*, 5(1), 21–34.
- Davids, K., Button, C., & Bennett, S. (2008). *Dynamics of skill acquisition: a constraints-led approach*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Davis, T., Passos, P., Dicks, M., & Weast-Knapp, J. (2014). *Studies in Perception and Action XII: Seventeenth International Conference on Perception and Action*. New York: Psychology Press.
- Dicks, M., Davids, K., & Araújo, D. (2008) Ecological psychology and task representativeness: Implications for the design of perceptual-motor training programmes in sport. In Hong, Y & Bartlett, R (Eds.) *Handbook of Biomechanics and Human Movement Science*. Routledge, United Kingdom, pp. 129-139.
- Duarte, R., & Frias, T. (2011). Collective intelligence - An incursion into the tactical performance of football teams.pdf. *Proceedings of the First International Conference in Science and Football*. Palermo, Itália.
- Fajen, B. R., Riley, M. A., & Turvey, M. T. (2008). Information, affordances, and the control of action in sport. *International Journal of Sport Psychology*, 40, 79–107.
- Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (5th ed.). SAGE Publications.
- Filho, M.B., Andrade, D., Miranda, R., Núñez, J., Martín-Albo, J., & Ribas, P.R. (2010). Preliminary validation of a brazilian version of the sport motivation scale. *Universitas Psychologica*, 10, 557-566.
- Franks, I., & McGarry, T. (1996). The science of match analysis. Em T. Reilly, *Science and Soccer* (pp. 363-375). Liverpool: Spon Press.
- Garganta, J. (1997). *Modelação táctica do jogo de Futebol: Estudo da organização da fase ofensiva em equipas de alto rendimento*. Dissertação apresentada às provas de doutoramento no ramo de Ciências do Desporto, Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física - Universidade do Porto, Porto.
- Garganta, J. (2009). Trends of tactical performance analysis in team sports: bridging the gap between research, training and competition. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 9, 81–89.
- Gibson, J. J. (2015). *The Ecological Approach to Visual Perception* (Classic Edition ed.). New York: Taylor & Francis.
- Glazier, P. S. (2017). Towards a Grand Unified Theory of sports performance. *Human Movement Science*, 56, 139–156. doi:10.1016/j.humov.2015.08.001

- Gréhaigne, J.-F., Bouthier, D. & David, B. (1997). Dynamic-system analysis of opponent relationships in collective actions in soccer. *Journal of sports sciences*, 15, 137-49. doi: 10.1080/026404197367416.
- Gréhaigne, J.-F., & Godbout, P. (1995). Tactical Knowledge in Team Sports From a Constructivist and Cognitivist Perspective. *Quest*, 47, 490–505. doi:10.1080/00336297.1995.10484171.
- Gréhaigne, J.-F., Godbout, P., & Bouthier, D. (1997). Performance Assessment in Team Sports. *Journal of Teaching in Physical Education*, 16, 500–516. doi:10.1123/jtpe.16.4.500.
- Halson, S. L. (2014). Monitoring Training Load to Understand Fatigue in Athletes. *Sports Med*, 44, 139–147. doi:10.1007/s40279-014-0253-z.
- Hauer, R., Storchle, P., Karstenl, B., Tschan, H., & Baca, A. (2021). Internal, external and repeated-sprint demands in small-sided games: A comparison between bouts and age groups in elite youth soccer players. *PLOS ONE*, 16(4), 1-15. doi:10.1371/journal.pone.0249906.
- Hristovski, R. (2012). Sport Performance as a Domain of Creative Problem Solving for Self-Organizing Performer-Environment Systems. *The Open Sports Sciences Journal*, 5, 26–35. doi:10.2174/1875399X01205010026.
- Hristovski, R., Davids, K., Araújo, D., & Passos, P. (2011). Constraints-induced emergence of functional novelty in complex neurobiological systems: a basis for creativity in sport. *Nonlinear Dynamics Psychol Life Sci*, 15, 175–206.
- Hughes, M., & Franks, I. M. (Eds.). (2008). *The essentials of performance analysis: an introduction*. London ; New York: Routledge.
- Impellizzeri, F. M., & Marcora, S. M. (2009). Test Validation in Sport Physiology: Lessons Learned From Clinimetrics. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 4, 269–277. doi:10.1123/ijsp.4.2.269.
- Kelso, J. A. S. (1995). *Dynamic patterns: The self-organization of brain and behavior*. The MIT Press.
- Koopmann, T., Faber, I., Baker, J., & Schorer, J. (2020). Assessing Technical Skills in Talented Youth Athletes: A Systematic Review. *Sports Med*, 50, 1593–1611. doi:10.1007/s40279-020-01299-4.
- Lee, M. C., Chow, J. Y., Komar, J., Tan, C. W., & Button, C. (2014). Nonlinear Pedagogy: An Effective Approach to Cater for Individual Differences in Learning a Sports Skill. (D. A. Robin, Ed.) *PLoS ONE*, 9, e104744. doi:10.1371/journal.pone.0104744.
- Lipshitz, R., Klein, G., Orasanu, J., & Salas, E. (2001). Taking stock of naturalistic decision making. *Journal of Behavioral Decision Making*, 331-352.
- Mahlo, F. (1997). *O Acto Tático no Jogo*. Compendium.

- McCabe, V. (1982). Invariants and affordances: An analysis of species-typical information. *Ethology and Sociobiology*, 3, 79–92. doi:10.1016/0162-3095(82)90003-6.
- Memmert, D. (2013). Tactical Creativity. In T. McGarry, P. O'Donoghue, & J. Sampaio (eds.), *Routledge Handbook of Sports Performance Analysis* (pp. 297-308). Abingdon: Routledge.
- Memmert, D., & Roth, K. (2007). The effects of non-specific and specific concepts on tactical creativity in team ball sports. *Journal of Sports Sciences*, 25, 1423–1432. doi:10.1080/02640410601129755.
- Mills, A., Butt, J., Maynard, I., & Harwood, C. (2014). Toward an Understanding of Optimal Development Environments Within Elite English Soccer Academies. *The Sport Psychologist*, 28, 137–150. doi:10.1123/tsp.2013-0018.
- Mon-López, D., de la Rubia Riaza, A., Hontoria Galán, M., & Refoyo Roman, I. (2020). The Impact of Covid-19 and the Effect of Psychological Factors on Training Conditions of Handball Players. *International journal of environmental research and public health*, 17(18), 6471. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186471>.
- Müller, Hermann & Loosch, E. (1999). Functional variability and an equifinal path of movement during targeted throwing. *Journal of Human Movement Studies*. 36. 103-126.
- Newell, K. M. (1986). Constraints on the development of coordination. In *Motor development in children: aspects of coordination and control* (pp. 341–360). Dordrecht ; Boston ; Norwell, MA, U.S.A: Distributors for the U.S. and Canada, Kluwer Academic Publishers : Nijhoff.
- O'Donoghue, P. (2015). *An Introduction to Performance Analysis of Sport* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315816340>
- Orth, D., van der Kamp, J., Memmert, D., & Savelsbergh, G. J. (2017). Creative Motor Actions As Emerging from Movement Variability. *Front. Psychol.*, 8, 1903. doi:10.3389/fpsyg.2017.01903.
- Pacheco, M. M., Lefe, C. W., & Newell, K. M. (2019). Search Strategies in the Perceptual-Motor Workspace and the Acquisition of Coordination, Control, and Skill. *Front. Psychol.*, 10, 1874. doi:10.3389/fpsyg.2019.01874.
- Passos, P. (Ed.). (2013). *Comportamento motor, controlo e aprendizagem* (1 ed.). Cruz Quebrada: Faculdade de Motricidade Humana.
- Passos, P. (2016). *Interpersonal Coordination and Performance in Social Systems* (1 ed.). New York: Routledge. doi:10.4324/9781315700304.
- Passos, P., & Davids, K. (2015). Learning design to facilitate interactive behaviours in Team Sports.. *rev. int. cienc. deporte*, 11, 18–32. doi:10.5232/ricyde2015.03902.

- Passos, P., Araújo, D., & Davids, K. (2013). Self-Organization Processes in Field-Invasion Team Sports: Implications for Leadership. *Sports Med*, 43, 1–7. doi:10.1007/s40279-012-0001-1.
- Passos, P., Araújo, D., & Davids, K. (2016). Competitiveness and the Process of Co-adaptation in Team Sport Performance. *Front. Psychol.*, 7. doi:10.3389/fpsyg.2016.01562.
- Passos, P., Araújo, D., & Volossovitch, A. (2017). *Performance Analysis in Team Sports* (1 ed.). New York: Routledge.
- Passos, P., Araújo, D., Davids, K., & Shuttleworth, R. (2008). Manipulating Constraints to Train Decision Making in Rugby Union. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 3, 125–140. doi:10.1260/174795408784089432.
- Pelletier, L. G., Fortier, M. S., Vallerand, R. J., Tuson, K. M., Brière, N. M., & Blais, M. R. (1995). Toward a new measure of intrinsic motivation, extrinsic motivation, and amotivation in sports: The Sport Motivation Scale (SMS). *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 17, 35-53.
- Peñas, C., Acero, R., Novoa, C., & Seirul-lo, F. (2013). Causas Objetivas de Planificación en Deportes de Equipo: Estado de Forma y Calendarios. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 27.
- Pinder, R. A., Davids, K., Renshaw, I., & Araújo, D. (2011). Representative Learning Design and Functionality of Research and Practice in Sport. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 33, 146–155. doi:10.1123/jsep.33.1.146.
- Pol, R., Balagué, N., Ric, A., Torrents, C., Kiely, J., & Hristovski, R. (2020). Training or Synergizing? Complex Systems Principles Change the Understanding of Sport Processes. *Sports Med - Open*, 6, 28. doi:10.1186/s40798-020-00256-9.
- Raja, V. (2020). Resonance and radical embodiment. *Synthese*. doi:10.1007/s11229-020-02610-6.
- Ranganathan, R., Lee, M.-H., & Newell, K. M. (2020). Repetition Without Repetition: Challenges in Understanding Behavioral Flexibility in Motor Skill. *Front. Psychol.*, 11, 7. doi:10.3389/fpsyg.2020.02018.
- Renshaw, I., Araújo, D., Button, C., Chow, J. Y., Davids, K., & Moy, B. (2016). Why the Constraints-Led Approach is not Teaching Games for Understanding: a clarification. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 21, 459–480. doi:10.1080/17408989.2015.1095870.
- Renshaw, I., Davids, K., Newcombe, D., & Roberts, W. (2019). The constraints-led approach. In *The Constraints-Led Approach* (1 ed., pp. 86–103). Abingdon, Oxon; New York: Routledge. doi:10.4324/9781315102351-6.

- Roca, A. (2008). *El proceso de entrenamiento en el fútbol. Metodología de trabajo en un equipo profesional (FC Barcelona)*. Vigo: MC Sports.
- Roca, A., & Ford, P. R. (2020). Decision-making practice during coaching sessions in elite youth football across European countries. *Science and Medicine in Football*, 4, 263–268. doi:10.1080/24733938.2020.1755051.
- Rodrigues, N., Rebelo, T., & Coelho, J. V. (2011). Adaptação da Escala de Inteligência Emocional de Wong e Law (WLEIS) e análise da sua estrutura factorial e fiabilidade numa amostra portuguesa. *Psicologica*, (55), p. 189-207. https://doi.org/10.14195/1647-8606_55_10.
- Romero, D. R., & Tous, J. F. (2017). *Prevención de lesiones en el deporte: claves para un rendimiento óptimo*. Madrid: Médica Panamericana.
- Sarmiento, H., Clemente, F. M., Harper, L. D., Costa, I. T., Owen, A., & Figueiredo, A. J. (2018). Small sided games in soccer – a systematic review. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 18, 693–749. doi:10.1080/24748668.2018.1517288.
- Savelsbergh, G. J., & Kamp, J. V. (2000). Information in learning to co-ordinate and control movements: Is there a need for specificity of practice? *International Journal of Sport Psychology*, 31, 467–484.
- Silva, C. D., Impellizzeri, F. M., Natali, A. J., de Lima, J. R., Bara-Filho, M. G., Silami-Garçia, E., & Marins, J. C. (2011). Exercise intensity and technical demands of small-sided Games in young brazilian soccer players: effect of number of players, maturation, and reliability. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25, 2746–2751. doi:10.1519/JSC.0b013e31820da061.
- Stergiou, N., & Decker, L. M. (2011). Human movement variability, nonlinear dynamics, and pathology: Is there a connection? *Human Movement Science*, 30, 869–888. doi:10.1016/j.humov.2011.06.002.
- Stolen, T., Chamari, K., Castagna, C., & Wisloff, U. (2005). Physiology of Soccer: An Update. *Sports Medicine*, 35, 501–536. doi:10.2165/00007256-200535060-00004.
- Strudwick, T. (2016). *Soccer Science: Using Science to develop players and teams* (1 ed.). Champaign: Human Kinetics.
- Tarragó, J. R., Massafret-Marimón, M., Seirul-lo, F., & Cos, F. (2019). Entrenamiento en deportes de equipo: el entrenamiento estructurado en el FCB. *Apunts*, 103–114. doi:10.5672/apunts.2014-0983.es.(2019/3).137.08.
- Teodorescu, L. (2003). *Problemas de Teoria e Metodologia nos Jogos Desportivos* (2 ed.). Lisboa: Livros Horizonte.
- The Football Association England. (2020). The England DNA - The Playing & Coaching Philosophy of England Teams. Obtido em 14 de março de 2021, de The Boot Room: <https://thebootroom.thefa.com/resources/england-dna>

- The Football Association England. (2020). The FA's 4 Corner Model. Obtido em 14 de maio de 2021, de The Boot Room: <https://thebootroom.thefa.com/resources/coaching/the-fas-4-corner-model#:~:text=The%20FA%204%20Corner%20Model,regardless%20of%20age%20or%20ability.>
- Travassos, B., Duarte, R., Vilar, L., Davids, K., & Araújo, D. (2012). Practice task design in team sports: Representativeness enhanced by increasing opportunities for action. *Journal of Sports Sciences*, *30*, 1447–1454. doi:10.1080/02640414.2012.712716.
- Vaughan, J., Mallett, C. J., Davids, K., Potrac, P., & López-Felip, M. A. (2019). Developing Creativity to Enhance Human Potential in Sport: A Wicked Transdisciplinary Challenge. *Front. Psychol.*, *10*, 16. doi:10.3389/fpsyg.2019.02090.
- Ward, P., Ericsson, K. A., & Williams, A. M. (2013). Complex Perceptual-Cognitive Expertise in a Simulated Task Environment. *Journal of Cognitive Engineering and Decision Making*, *7*, 231–254. doi:10.1177/1555343412461254.
- Warren, W. H. (2006). The dynamics of perception and action. *Psychological Review*, *113*, 358–389. doi:10.1037/0033-295X.113.2.358.
- Williams, A. M., & Hodges, N. J. (2005). Practice, instruction and skill acquisition in soccer: Challenging tradition. *Journal of Sports Sciences*, *23*, 637–650. doi:10.1080/02640410400021328.
- Williams, A. M., Ford, P. R., & Drust, B. (2020). Talent identification and development in soccer since the millennium. *Journal of Sports Sciences*, *38*, 1199–1210. doi:10.1080/02640414.2020.1766647.
- Woods, C. T., McKeown, I., O'Sullivan, M., Robertson, S., & Davids, K. (2020). Theory to Practice: Performance Preparation Models in Contemporary High-Level Sport Guided by an Ecological Dynamics Framework. *Sports Med - Open*, *6*, 36. doi:10.1186/s40798-020-00268-5.
- Wright, C., Atkins, S., Jones, B., & Todd, J. (2013). The role of performance analysts within the coaching process: Performance Analysts Survey 'The role of performance analysts in elite football club settings.'. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, *13*, 240–261. doi:10.1080/24748668.2013.11868645.
- Yi, Q., Gómez-Ruano, M.-Á., Liu, H., Zhang, S., Gao, B., Wunderlich, F., & Memmert, D. (2020). Evaluation of the Technical Performance of Football Players in the UEFA Champions League. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*, 604. doi:10.3390/ijerph17020604.
- Zahradník, D., & Korvas, P. (2012). The Introduction into Sports Training. Brno: Masaryk University.