U.PORTO

FACULDADE DE DESPORTO
UNIVERSIDADE DO PORTO

Impacto do pontapé de baliza na criação de momentos de aceleração e de oportunidades de golo. Análise de equipas masculinas de futebol de elite, de formação e de seniores de Portugal

Gustavo Matos Branco

Porto, 2026

Impacto do pontapé de baliza na criação de momentos de aceleração e de oportunidades de golo. Análise de equipas masculinas de futebol de elite, de formação e de seniores de Portugal

Dissertação apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto com vista à obtenção do grau de Mestre em Treino Desportivo no ramo de Treino de Alto Rendimento, ao abrigo do Decreto-Lei nº 74/2006, de 24 de março, na redação dada pelo Decreto-Lei nº 65/2018 de 16 de agosto

Orientador:

Daniel Barreira, Ph.D.

Gustavo Matos Branco

Porto, 2026

Ficha de Catalogação

Branco, G. (2026). **Impacto do pontapé de baliza na criação de momentos de aceleração e de oportunidades de golo. Análise de equipas masculinas de futebol de elite, de formação e de seniores de Portugal**. Porto: G. Branco. Dissertação Académica para a obtenção do grau de Mestre em Treino Desportivo, no ramo de Treino de Alto Rendimento, apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

Palavras-chave: FUTEBOL; PONTAPÉ DE BALIZA; BINÓMIO RISCO-RECOMPENSA; MOMENTOS DE ACELERAÇÃO; ANÁLISE OBSERVACIONAL

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar o meu sincero agradecimento ao Professor Doutor Daniel Barreira, por todo o apoio e pela sua orientação na redação da minha dissertação e por todos os momentos de partilha, não só neste processo, mas desde as aulas de Metodologia do Futebol na Licenciatura, que certamente enriqueceram o meu conhecimento e espírito critico.

Ao Professor Doutor José Guilherme, o meu agradecimento pela sua colaboração e ajuda neste processo e, também, por todo o conhecimento partilhado ao longo do meu percurso académico.

Aos coautores da ferramenta de observação, obrigado pela vossa colaboração no desenvolvimento da mesma.

Aos meus pais, o mais profundo agradecimento por todos os esforços que fizeram para que isto se tornasse possível e por me guiarem e ajudarem na realização dos meus sonhos e objetivos.

Ao meu irmão, Gonçalo, pela preocupação e por todas as memórias marcantes da nossa infância, quase todas com uma bola de futebol envolvida.

Aos meus avós paternos, por toda a ajuda e apoio prestados, especialmente ao longo dos últimos 5 anos, e por me fazerem sentir mais perto de casa. Aos meus avós maternos, por terem estado sempre presentes e por terem tornado a minha infância verdadeiramente marcante. Um obrigado especial aos meus avôs por me incutirem a paixão pelo futebol e por serem uns verdadeiros exemplos e os meus ídolos.

À minha namorada, Sofia, por todo o apoio e pela compreensão de viver numa relação à distância. Obrigado por me fazeres sentir verdadeiramente feliz.

Aos meus amigos de infância, por estarem sempre presentes e por serem dos maiores apoios em todos os momentos. Sou um sortudo por vos ter.

Às amizades criadas na FADEUP, por terem tornado este percurso marcante.

Aos treinadores e diretores da formação do Boavista FC, com quem passei os meus primeiros 2 anos como treinador, por me integrarem tão bem, por me ajudarem a crescer e pelas amizades criadas.

À equipa técnica dos sub-14 do SC Braga, com quem tive o prazer de trabalhar nesta época, o meu obrigado por me ajudarem a evoluir, por me ensinarem tanto, por me fazerem ver que com trabalho e dedicação tudo é possível e por ter tido o prazer de criar amizade com vocês.

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS v
ÍNDICE DE FIGURAS ix
ÍNDICE DE QUADROS x
RESUMO xi
ABSTRACT xiii
LISTA DE ABREVIATURAS xv
CAPÍTULO 1 1
INTRODUÇÃO 3
1. Fundamentação e relevância do estudo 3
2. Objetivos do estudo 9
3. Estrutura da Tese 9
CAPÍTULO 2 13
MÉTODOS 15
1. Desenho metodológico 15
2. Critérios de inclusão da amostra observacional 16
3. Amostra observacional 19
4. Critérios de recolha das sequências do pontapé de baliza 19
5. Ferramenta de observação 20
Observation tool to study the Attacking Progression and Acceleration moments in Football 22
I. Organizational Model for the Attacking Phase in Football 23
II. Football Concept: Game of Attacking Progression and Acceleration 26
III. Observation Tool: criteria and the respective categories 29
IV. References 35
6. Fiabilidade intra observador 36
CAPÍTULO 3 38
From tiki-taka to kick-and-rush: Which goal-kick strategy best promotes attacking efficacy in elite football? 40
CAPÍTULO 4 50
DISCUSSÃO GLOBAL 52
Criação da Ferramenta de Observação 52
Utilização dos diferentes tipos de pontapé de baliza 52
Resultados de ação 54
Zonas finais de ação 55

Zonas de perda de bola 56
Níveis de sucesso ofensivo 58
Comparação entre os escalões Sub-19 e sénior 59
CAPÍTULO 5 61
CONCLUSÕES GERAIS 63
CAPÍTULO 6 65
REFERÊNCIAS 67

ÍNDICE DE FIGURAS

Capítulo 1 – Introdução

Figura 1. Percentagem de pontapés de baliza com passe rasteiro vs. passe aéreo ao longo do tempo (Hudl Blog, 2024).....6
Figura 2. Zona final dos pontapés de baliza em 2017(Hudl Blog, 2024).....6
Figura 3. Zona final dos pontapés de baliza em 2024 (Hudl Blog, 2024).....6

Capítulo 2 – Métodos

Figure 4. Organization Model for the Attacking Phase in Football.....24
Figure 5. Organization Model for the Attacking Phase in Football (with abbreviations)25

Capítulo 3 – Artigo Científico

Figure 1. Lince software and ad-hoc dashboard.....43

Capítulo 4 – Discussão Global

Figura 6. Percentagem de pontapés de baliza curtos ao longo de competições de elite e da época 2023-24 em Portugal.....53
Figura 7. Comparação da distribuição das zonas finais de ação entre pontapés de baliza curtos e longos.....56
Figura 8. Comparação do binómio risco-recompensa associado aos diferentes tipos de pontapé de baliza.....58

ÍNDICE DE QUADROS

Capítulo 1 – Introdução

Quadro 1. Estrutura da Dissertação 11

Capítulo 2 – Métodos

Quadro 2. Classificação final na 1ª Divisão Portuguesa entre as épocas de 2020/21 e 2024/25..... 16
Quadro 3. Classificação final no Apuramento de Campeão da 1ª Divisão Nacional Sub-19 entre as épocas de 2020/21 e 2024/25..... 17
Quadro 4. Posição no ranking da UEFA entre as épocas de 2020/21 e 2024/25..... 17
Quadro 5. Participação nas competições UEFA nos escalões sénior e sub-19 18
Quadro 6. Somatório de pontos obtidos nos critérios de inclusão 18
Table 7. Examples of the distinction between the Progression phase and the Acceleration moment 27
Table 8. Criterion 1. Action Context 29
Table 9. Criterion 2. Initial Action Zone 30
Table 10. Criterion 3. Action Outcome 32
Table 11. Criterion 4. Technical Action 34

Capítulo 3 – Artigo Científico

Table 1. Criteria and categories of the observational tool..... 43
Table 2. Classification of successful and unsuccessful outcomes. 43
Table 3. Usage of short and long goal kicks and comparison of goal kicks usage between the U19 and senior teams..... 44
Table 4. Outcomes following short and long goal kicks in the total sample and by age group. 44
Table 5. Final action zones following short and long goal kicks in the total sample and by age group..... 45
Table 6. Ball loss zones following short and long goal kicks in the total sample and by age group. 45
Table 7. Success levels following short and long goal kicks in the total sample and by age group. 45

RESUMO

Uma das tendências atuais do futebol é a preferência pelo jogo dinâmico, em particular pelas saídas curtas de pontapé de baliza, em vez das longas. No entanto, há poucas evidências acerca do binómio risco-recompensa associado a estes dois grandes tipos de pontapé de baliza. A presente dissertação teve como objetivo principal compreender qual tipo de pontapé de baliza se afigura mais eficaz na promoção de entradas em momentos de aceleração do ataque/criação de jogadas de perigo em equipas masculinas de futebol de elite. Adicionalmente, pretende-se explorar o binómio risco-recompensa associado ao ataque e comparar as exigências táticas e técnicas destas situações em particular, utilizando equipas que competem no campeonato nacional da 1ª divisão de juniores A (sub-19) e de seniores, em Portugal. Assim, realizou-se uma análise observacional de 387 pontapés de baliza cobrados pelos clubes de elite na formação e nos seniores em Portugal, na época 2023/24, a competir na fase de apuramento do campeão nacional sub-19 e na 1.ª Liga portuguesa. Desenvolveu-se uma ferramenta de observação, e a codificação das sequências dos pontapés de baliza foi realizada no software Lince. As diferenças entre os grupos foram analisadas por meio dos testes do qui-quadrado e de Fisher-Freeman-Halton. Os resultados revelaram que os pontapés de baliza curtos foram mais eficazes na promoção de entradas em momentos de aceleração; no entanto, não foram encontradas diferenças significativas no que diz respeito à ocorrência de golos e remates na sequência dos dois tipos de pontapé de baliza. As saídas curtas também foram associadas a uma maior frequência de perdas de bola no meio-campo defensivo. Na comparação entre as equipas sub-19 e seniores, não foram encontradas diferenças significativas em nenhuma das métricas analisadas. Os treinadores devem analisar cuidadosamente o tipo de pontapé de baliza a adotar, tendo em conta os riscos e as recompensas associados à saída selecionada. A exposição dos jogadores sub-19 a estímulos e constrangimentos táticos e técnicos semelhantes aos encontrados num jogo de seniores pode facilitar a sua adaptação ao contexto de alto rendimento.

PALAVRAS-CHAVE: FUTEBOL; PONTAPÉ DE BALIZA; BINÓMIO RISCO-RECOMPENSA; MOMENTOS DE ACELERAÇÃO; ANÁLISE OBSERVACIONAL

ABSTRACT

One current trend in football is a preference for short goal-kick build-ups over long ones. However, there is limited evidence on the risk-reward trade-off for these two types of goal kicks. This academic dissertation aimed to determine which type of goal kick is more effective in facilitating entries into acceleration moments and, additionally, to explore the risk-reward trade-off associated with this phase of play and compare its tactical and technical demands in under-19 and senior male competitions in Portugal. An observational analysis was conducted on 387 goal kicks taken during the 2023/24 season in the Portuguese male Under-19 National Championship Playoffs and the Portuguese male First Division. An observation tool was developed, and the goal-kick sequences were coded using the LINCE software. Differences between groups were analyzed using chi-square and Fisher–Freeman–Halton tests. The results showed that short goal kicks were more effective in facilitating entries into acceleration moments. However, no significant differences were found regarding the occurrence of goals and shots following both goal-kick types. Short build-ups were also associated with a higher frequency of ball losses in the defensive half of the pitch. No significant differences were found between under-19 and senior teams in any of the metrics analyzed. These findings suggest that coaches should carefully consider which type of goal-kick to adopt, weighing the potential risks and rewards of each build-up strategy. Furthermore, the exposure of under-19 players to tactical and technical stimuli and constraints similar to those encountered in senior-level matches may facilitate their adaptation to the demands of a high-performance context.

KEYWORDS: FOOTBALL, GOAL KICK, RISK-REWARD TRADE-OFF, ACCELERATION MOMENTS, OBSERVATIONAL ANALYSIS

LISTA DE ABREVIATURAS

BL: Ball loss

CAR: Carrying

CK: Corner Kick

CRO: Cross

DRI: Dribble

EPV: Expected Possession Value

FIFA: Fédération Internationale de Football Association

FIFA CWC: FIFA Club World Cup

FIFA WC: FIFA World Cup

FK: Free Kick

GK: Goal Kick

HAC: High Acceleration

HBG: Expected Ball Gain

HPG: High Progression

HDR: Header

HIAC: High Intermediate Acceleration

HIPG: High Intermediate Progression

IFAB: International Football Association Board

LAC: Low Acceleration

LGK: Long Goal Kick

HIAC: High Intermediate Acceleration

HIPG: High Intermediate Progression

LIAC: Low Intermediate Acceleration

LIPG: Low Intermediate Progression

LPG: Low Progression

LP: Long Pass

PB: Pontapé de Baliza

PBC: Pontapé de Baliza Curto

PBL: Pontapé de Baliza Longo

SGK: Short Goal Kick

SHT: Shot

SIB: Shot Inside the Box

SOB: Shot Outside the Box

SP: Short Pass

TI: Throw-In

UEFA: Union of European Football Associations

xBG: Expected Ball Gain

CAPÍTULO 1

Introdução

INTRODUÇÃO

1. Fundamentação e relevância do estudo

O jogo de futebol é descrito na literatura como um processo de interação dinâmica que decorre num contexto de alta variabilidade, imprevisibilidade e aleatoriedade, no qual as duas equipas competem enquanto perseguem objetivos comuns e, simultaneamente, procuram impedir o sucesso da equipa adversária, o que origina relações de oposição-cooperação e resulta num jogo altamente estratégico e tático. A forte dimensão estratégica e tática inerente ao jogo de futebol manifesta-se como fator determinante nos comportamentos dos jogadores e das equipas. (Garganta, 1997; Gréhaigne et al., 1997; McGarry et al., 2014).

Teoldo et al. (2021) afinam o entendimento do futebol, afirmando tratar-se de um jogo de problemas de progressão em função dos espaços. Barreira (2022) acrescenta que, para que os jogadores e equipas resolvam os problemas de progressão no espaço e, assim, estejam mais perto de marcar mais golos do que o adversário, exige-se uma elevada eficácia decisional, que envolve competências cognitivas e percetivas, em ligação com as competências motoras, que lhe conferem organização. Neste sentido, a literatura científica na área do futebol evidencia um aumento progressivo da incorporação da dimensão tática e decisional, sugerindo que os pesquisadores reconhecem que esta é fundamental para a compreensão do jogo e do sucesso das equipas (Barreira et al., 2013).

De forma a melhorar a evolução do jogo, o desenvolvimento de tecnologias relacionadas com a análise de jogo tem permitido aumentar a objetividade e a precisão no registo dos acontecimentos que ocorrem durante o jogo, possibilitando a sua transformação em indicadores de desempenho relevantes para a avaliação das equipas (Carling et al., 2005; Hughes & Bartlett, 2002). Paralelamente, a investigação em futebol tem reconhecido a necessidade de interpretar esses indicadores de forma contextualizada, considerando a natureza dinâmica e interativa do jogo (Gréhaigne et al., 2011).

Apesar de Palacios-Huerta (2004) referir que, ao longo das últimas décadas, as alterações às regras de jogo provocaram um impacto reduzido na forma como as equipas e os jogadores atuam e se organizam em campo, a nova regra relativa ao pontapé de baliza, introduzida pelo IFAB em 2019, que permite que um passe proveniente de um pontapé de baliza possa ser recebido dentro da própria área, aumentou o espaço disponível para a construção ofensiva em cerca de 640m^2 (FIFA Training Centre, 2021).

Esta inovação impactou, em grande escala, as funções desempenhadas pelos guarda-redes e pelos defesas-centrais, uma vez que, na etapa de progressão perto da própria baliza — entendida neste estudo como progressão baixa — tornou estes jogadores muito influentes nas métricas de rede de passes das suas equipas (Pan et al., 2025; FIFA Training Centre, 2021). Assim, esta alteração confirma que as alterações às leis de jogo visam provocar mudanças positivas nas dinâmicas que as equipas apresentam em jogo (Lafuente & Castellano, 2008; Palacios-Huerta, 2004).

Porém, as alterações regulamentares não são os únicos fatores responsáveis pela evolução do jogo. De acordo com Lafuente e Castellano (2008), essa transformação advém sobretudo da evolução das metodologias de treino e das características dos desportistas, entre outros fatores. Deste modo, a análise das principais competições internacionais permite compreender como o futebol tem evoluído, pois nessas competições apresentam-se, por exemplo, os melhores jogadores e treinadores, os traços específicos de cada cultura futebolística e a aplicação das melhores estratégias de jogo (Ramos & Oliveira, 2008).

Num período de 50 anos, entre os FIFA World Cup (WC) disputados em 1954 e 2002, Kuhn (2005) verificou que a participação dos guarda-redes na posse de bola aumentou, registando-se um número maior de passes realizados ao primeiro toque e uma maior velocidade de circulação da bola.

Já Barreira et al. (2014), referem que, entre 1982 e 2010, o jogo se tornou progressivamente mais coletivo. Os autores (2014) encontraram que as ações de drible e de condução de bola pelo corredor central foram substituídas por ações de passe curto e de cruzamento pelos corredores laterais. Esta evolução do jogo pode ser explicada pelo aumento da densidade de jogadores na zona da

bola, o que dificulta a criação de superioridades numéricas no centro de jogo (Barreira et al., 2014).

Desde o FIFA WC 2010 até ao mesmo torneio realizado em 2018, houve uma alteração no estilo predominante de jogo, passando o jogo direto a ser o mais adotado em detrimento do jogo de posse, predominante em 2010. No entanto, no FIFA WC 2022, o jogo de posse voltou a ser o estilo mais utilizado, especialmente por equipas de qualidade superior (Pan et al., 2025), o que demonstra que, no futebol moderno, as equipas de topo tendem a manter a posse de bola por mais tempo e a privilegiar a construção apoiada dos seus ataques.

A tendência para um jogo associativo foi observada na 1.ª divisão de Espanha, onde as equipas que obtiveram melhor classificação entre as épocas 2008/09 e 2020/21 apresentaram maior percentagem de posse de bola, um número total de passes mais elevado e uma duração da sequência de ataque mais longa do que as equipas pior classificadas. Também na UEFA Champions League, ao longo de cinco épocas (2014/15 - 2018/19), as equipas de elite privilegiaram ataques posicionais com circulação apoiada, em detrimento de abordagens ofensivas mais diretas (Fernández-Cortés et al., 2023; González-Rodenas et al., 2023; Leontijević et al., 2021).

Recentemente, tem crescido a tendência de utilizar a saída curta por meio do pontapé de baliza. No Euro UEFA 2020, o pontapé de baliza longo foi a saída mais utilizada (Mendes et al., 2023). No FIFA WC 2022, cerca de 30% dos pontapés de baliza foram realizados de forma curta; por outro lado, no FIFA Club World Cup (CWC), disputado em 2025, a saída curta foi adotada em metade (50%) dos pontapés de baliza (FIFA Training Centre, 2025). Ao longo dos diferentes escalões etários, de sub-17 às equipas seniores profissionais, esta tendência parece estar a emergir, sendo que a ação mais executada pelos guarda-redes é a distribuição de jogo ofensivo, que representa cerca de 72-76% das suas ações totais por jogo (Kielkopf & Keiner, 2025).

Segundo Warner (2020), os pontapés de baliza constituem uma situação controlada de reinício do jogo, permitindo que as equipas se organizem e implementem padrões ofensivos previamente treinados. Um artigo do *Hudl Blog*

publicado em 2024 demonstrou que, entre 2017 e 2024, a tendência de cobrar pontapés de baliza através de passes aéreos alterou para um maior número de pontapés de baliza executados através de passe rasteiro, e verificou-se uma alteração na distribuição espacial da localização final dos pontapés de baliza, de zonas mais próximas ao meio-campo para zonas mais próximas da área, como demonstrado nas figuras abaixo:

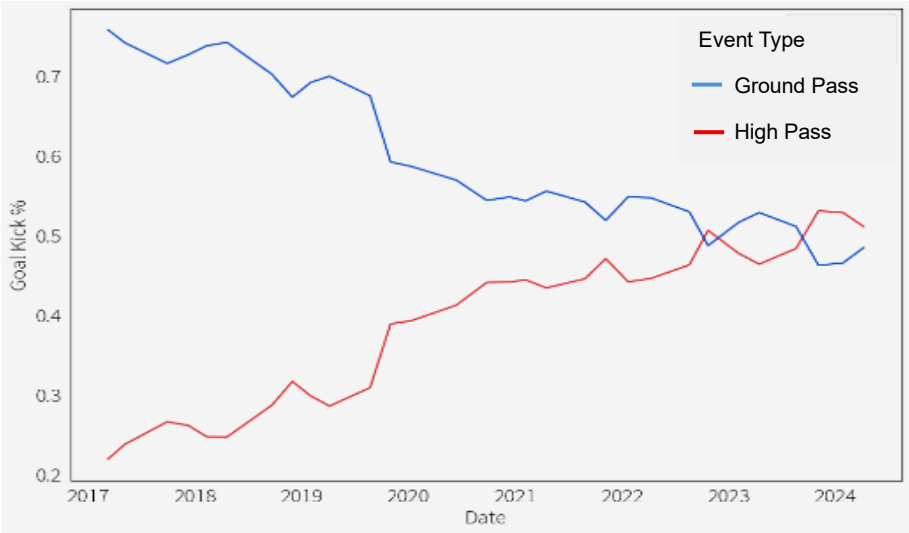


Figura 1. *Percentagem de pontapés de baliza com passe rasteiro vs. passe aéreo ao longo do tempo (Hudl Blog, 2024)*

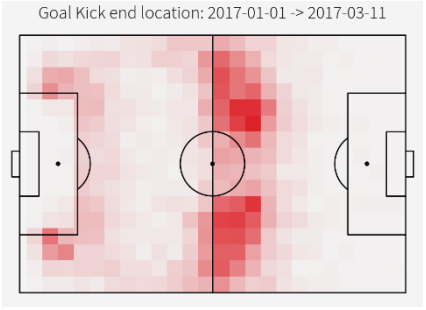


Figura 2. *Zona final dos pontapés de baliza em 2017(Hudl Blog, 2024)*

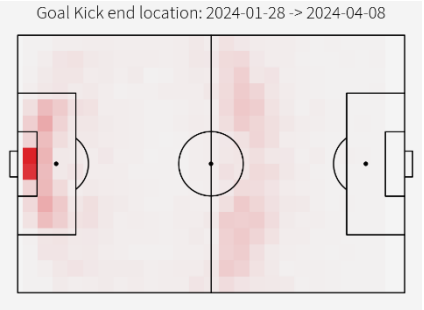


Figura 3. *Zona final dos pontapés de baliza em 2024 (Hudl Blog, 2024)*

Simultaneamente ao crescimento do número de pontapés de baliza curtos, tem aumentado a tendência defensiva de pressionar alto no momento do pontapé de baliza adversário, sendo que no FIFA CWC 2025, foi adotada uma pressão com dois ou mais jogadores num raio de 20 metros em relação à bola, em 40% dos pontapés de baliza atribuídos, contrastando com o FIFA WC 2022, em que a mesma estratégia defensiva foi adotada em apenas 23,2% dos pontapés de baliza. Outro dado que demonstra esta tendência defensiva nos pontapés de

baliza adversários é que, no FIFA WC 2022, 47,6% dos pontapés de baliza foram cobrados sem nenhum defensor no raio de 20 metros; em contraste, no FIFA CWC 2025, o número de pontapés de baliza cobrados sem jogadores na primeira fase de pressão caiu para 30,6% (FIFA Training Centre, 2025).

Esta evolução do jogo tem-se refletido em alterações no processo de treino, sendo cada vez mais comum que os guarda-redes sejam treinados como “all-rounders”, uma vez que, para além das suas funções na defesa de baliza, também desempenham um papel importante no processo ofensivo das suas equipas e, consequentemente, devem desenvolver capacidade de tomada de decisão em situações sob pressão (Otte, 2024).

O aumento do número de pontapés de baliza curtos levanta questões acerca do binómio risco-recompensa inerente ao jogo de futebol, uma vez que, num pontapé de baliza cobrado de forma curta, é mais provável a ocorrência de uma perda de bola numa zona próxima à baliza do que num pontapé de baliza longo, o que tem um risco associado superior ao de uma perda de bola numa zona mais próxima ou mesmo no meio-campo ofensivo.

Tendo em conta o risco, estudos que exploram os conceitos de Valor Expectável da Posse (EPV) e Ganho de Bola Expectável (xBG) mostram que quanto mais perto da baliza estiver a bola e quanto mais desorganizado defensivamente se encontrar o adversário, maior é o EPV e a probabilidade de marcar golo. Em contraste, quanto menor o número de jogadores atrás e numa zona próxima da bola, menor o xBG e maior a probabilidade de sofrer golo (Forcher et al., 2025; Fernández et al., 2021). Assim, a perda da posse de bola após um pontapé de baliza curto poderá aumentar a vulnerabilidade defensiva da própria equipa, dado que as oportunidades de golo são frequentemente geradas a partir de recuperações da posse de bola em zonas ofensivas, contra um número reduzido de defensores e em contextos favoráveis à transição ofensiva (González-Rodenas et al., 2015). Esta interpretação é reforçada pelos resultados de Barreira et al. (2014), que demonstraram que os golos no futebol de elite tendem a ocorrer em contextos de interação em que basta uma superioridade de um ou dois jogadores sobre o adversário no centro do jogo, evidenciando a capacidade das equipas de elite de explorar pequenos desequilíbrios defensivos.

Quanto à recompensa, parece não haver consenso na literatura, em grande parte devido à escassez de artigos que exploram diretamente a eficácia da estratégia de saída curta ou longa nos pontapés de baliza. Um estudo realizado no Euro UEFA 2020 concluiu que os pontapés de baliza longos originaram mais sequências ofensivas bem-sucedidas do que os pontapés de baliza curtos; ou seja, as equipas conseguiram chegar com a posse de bola ao meio-campo ofensivo mais vezes através de pontapés de baliza cobrados de forma longa do que de forma curta (Mendes et al., 2023). No entanto, Barreira et al. (2014) identificaram o pontapé de baliza como uma das ações que mais frequentemente precederam ataques sem sucesso. Por outro lado, um estudo realizado por Warner (2020), na época 2019/20 da Primeira Divisão Inglesa, comparou duas estratégias distintas utilizadas nos pontapés de baliza (PB) curtos e concluiu que a saída curta para construir curto foi mais efetiva para entradas no último terço (18,1% dos PB), para entradas na área ofensiva (10,4% dos PB), para a ocorrência de remates (10,4% dos PB) e para a marcação de golo (1,6% dos PB), do que a saída curta para jogar longo (8,6%; 3,6%; 2,8% e 0,7%, respetivamente).

As oportunidades de golo surgem, maioritariamente, através da criação de momentos de aceleração. Estes momentos são dinâmicas que emergem no decorrer do jogo, por meio das quais a equipa atacante consegue provocar desequilíbrios na organização defensiva adversária ao progredir com bola para o espaço defensivo adversário, de forma rápida e eficaz, na direção da baliza adversária. Alguns estudos defendem que as equipas marcam a maioria dos seus golos em momentos de aceleração e que as equipas de topo se destacam, particularmente, nesse momento do jogo (Melo, 2017; Teixeira Pinto, 2018).

Gréhaigne e Guillon (1992) resumem afirmando que os jogadores devem coordenar as suas ações, de modo a recuperar a posse de bola, mantê-la e progredir com bola, com o objetivo de criar situações de finalização e marcar golo. Já Wade (1978) afirma que a equipa sem posse de bola procura impedir que a equipa adversária progrida e remate, enquanto, concomitantemente, tenta ganhar a posse de bola para atacar. Deste modo, o futebol pode ser definido como um jogo em que a equipa com posse de bola procura progredir no terreno de jogo, com o objetivo de provocar desequilíbrios na organização defensiva

adversária, criar vantagens ofensivas e entrar em momentos de aceleração mais propensos à criação de oportunidades de golo.

2. Objetivos do estudo

O objetivo geral da presente dissertação foi analisar a eficácia das diferentes estratégias de saída no pontapé de baliza (curto vs. longo) no que diz respeito à eficácia ofensiva, entendida como a entrada em momentos de aceleração e/ou na criação de oportunidades de golo.

Os objetivos específicos prendem-se à comparação do pontapé de baliza entre os escalões sénior e júnior (sub-19) de equipas de futebol de elite de Portugal. Pretende-se compreender se os jogadores da última etapa da formação são expostos a estímulos táticos e técnicos semelhantes aos existentes na competição sénior de alto rendimento, no que concerne ao pontapé de baliza e à sequência que dele decorre. Para isso, desenvolveu-se uma ferramenta de observação que permite o acesso a informações relevantes acerca dos pontapés de baliza realizados, consoante o sucesso obtido em cada estratégia de saída e tendo em conta o binómio risco-recompensa, para que essa informação possa auxiliar os treinadores e outros agentes do futebol no processo de tomada de decisão e de operacionalização do treino e do plano de jogo.

3. Estrutura da Tese

A dissertação segue a seguinte estrutura:

O Capítulo 1 — Introdução apresenta uma revisão da literatura sobre a evolução e a relevância do pontapé de baliza no contexto do futebol contemporâneo. São igualmente abordadas as tendências táticas que caracterizam esta ação do jogo na perspetiva do ataque, com especial enfoque na análise do binómio risco-recompensa, enquanto fator determinante na tomada de decisão e na definição das estratégias adotadas durante a sua execução. Este capítulo destaca também a relevância e pertinência deste estudo, bem como os seus objetivos.

No Capítulo 2 — Métodos, apresenta-se a ferramenta de observação desenvolvida para o estudo das sequências ofensivas de uma equipa durante o jogo de futebol, que foi utilizada no processo de recolha de dados do trabalho.

O Capítulo 3 inclui o trabalho sob a forma de um artigo científico. Neste, realiza-se uma análise sequencial comparativa dos pontapés de baliza de equipas de futebol de elite ao nível da formação — escalão de juniores A (sub-19), a competir entre si na fase de apuramento do campeão do Campeonato Nacional de Juniores A da época 2023/24 — e sénior, os mesmos clubes a competir entre si na 1ª Divisão Portuguesa na época 2023/24. A partir desta estratégia, obtiveram-se resultados sobre as diferentes estratégias de pontapé de baliza (curto ou longo). O objetivo desta investigação foi determinar qual o tipo de pontapé de baliza mais eficaz para uma equipa progredir e entrar em momentos de aceleração e/ou criar oportunidades de golo, e qual representa maior risco. Além disto, o estudo procurou entender se os jogadores da categoria de formação sub-19 são expostos, nesta ação do jogo, aos estímulos táticos e técnicos que melhor os preparam para a competição de alto rendimento sénior, tendo como referência os mesmos clubes e o respetivo nível.

No Capítulo 4 — Discussão Global, são analisados e discutidos os principais resultados do artigo científico, e são acrescentadas outras análises consideradas relevantes, as respetivas limitações, implicações práticas e perspetivas futuras de investigação relacionadas com o pontapé de baliza e com a comparação entre os contextos júnior (sub-19) e sénior.

O capítulo 5 — Conclusões Gerais, apresenta as conclusões mais relevantes da pesquisa realizada, de forma a responder aos objetivos delineados.

As referências bibliográficas utilizadas nos capítulos 1, 2, 3 e 4 da presente dissertação encontram-se elencadas no Capítulo 6 — Referências.

Por fim, o Capítulo 7 — Anexos, contém os documentos criados e/ou que suportaram o desenvolvimento da dissertação e que podem ser consultados de forma mais extensa pelos leitores.

A estrutura da presente dissertação encontra-se no Quadro 1.

Quadro 1. *Estrutura da Dissertação*

CAPÍTULO 1	Introdução
CAPÍTULO 2	Métodos
CAPÍTULO 3	Artigo Científico *From Tiki-Taka to Kick-and-Rush: Which Goal-Kick strategy best promotes attacking efficacy in elite football?*
CAPÍTULO 4	Discussão Global
CAPÍTULO 5	Conclusões Gerais
CAPÍTULO 6	Referências
CAPÍTULO 7	Anexos

CAPÍTULO 2

Métodos

MÉTODOS

1. Desenho metodológico

O desenho observacional constitui um elemento fundamental da Metodologia Observacional, uma vez que orienta todo o processo de investigação, desde a definição dos objetivos e a construção do instrumento de observação até aos procedimentos de registo, controlo da qualidade dos dados, análise e interpretação dos resultados (Anguera et al., 2011; Anguera & Hernández-Mendo, 2013). Assim, a definição do desenho observacional deve ser realizada antes da recolha de dados, garantindo que as decisões metodológicas sejam coerentes com os objetivos do estudo.

Atendendo às características da presente investigação, o estudo enquadra-se num desenho observacional nomotético, de seguimento e multidimensional (N/S/M). É considerado nomotético, uma vez que foram analisadas múltiplas unidades de observação, correspondentes às sequências ofensivas iniciadas por pontapé de baliza realizadas por diferentes equipas dos escalões sub-19 e seniores. Trata-se de um desenho de seguimento, dado que a observação foi efetuada ao longo de diferentes jogos da época desportiva 2023/2024, acompanhando cada sequência ofensiva desde a execução do pontapé de baliza até ao seu desfecho. Finalmente, o estudo assume um carácter multidimensional, uma vez que o instrumento de observação integrou diferentes critérios e categorias de análise, permitindo o registo simultâneo de múltiplas dimensões do comportamento tático, nomeadamente o tipo de pontapé de baliza, as zonas de progressão, os momentos de aceleração, as zonas de perda de bola, as zonas de ação final e o sucesso ofensivo das sequências (Anguera et al., 2011).

Deste modo, o desenho observacional adotado revelou-se o mais adequado para responder aos objetivos da investigação, possibilitando uma análise sistemática, contextualizada e rigorosa dos comportamentos ofensivos desenvolvidos a partir do pontapé de baliza.

2. Critérios de inclusão da amostra observacional

Os critérios de inclusão apresentados em baixo foram desenvolvidos de modo a filtrar os 4 clubes portugueses que mais se destacaram desportivamente nos escalões sub-19 e seniores entre as épocas 2020/21 e 2024/25. Os 4 clubes com o maior somatório de pontos entre os critérios desenvolvidos compuseram a amostra do estudo.

Critério 1: Classificação final na 1ª Divisão Portuguesa entre as épocas de 2020/21 e 2024/25.

- Por cada época em que a classificação final seja uma das 4 melhores entre as equipas em comparação, atribui-se 1 ponto a esse clube (Quadro 2).

Quadro 2. *Classificação final na 1ª Divisão Portuguesa entre as épocas de 2020/21 e 2024/25.*

Equipa	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24	2024/25	Pontos
Estoril Praia FC	-	9º	14º	13º	8º	0
Famalicão FC	9º	8º	8º	8º	7º	0
FC Porto	2º	1º	2º	3º	3º	5
Gil Vicente FC	11º	5º	13º	12º	13º	0
SC Braga	4º	4º	3º	4º	4º	5
Sporting CP	1º	2º	4º	1º	1º	5
SL Benfica	3º	3º	1º	2º	2º	5
Vitória SC	7º	6º	6º	5º	6º	0

Nota: O Estoril Praia FC, na época 2020/21, disputou a 2ª Divisão portuguesa, tendo assegurado nessa mesma época a promoção à 1ª Divisão.

Critério 2: Classificação final no Apuramento de Campeão da 1ª Divisão Nacional Sub-19 entre as épocas de 2020/21 e 2024/25.

- Por cada época em que a classificação final seja uma das 4 melhores entre as equipas em comparação, atribui-se 1 ponto a esse clube (Quadro 3).

***Quadro 3**. Classificação final no Apuramento de Campeão da 1ª Divisão Nacional Sub-19 entre as épocas 2020/21 e 2024/25.*

Equipa	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24	2024/25	Pontos
Estoril Praia FC	-	5º	6º	-	-	0
Famalicão FC	-	8º	1º	7º	-	1
FC Porto	-	2º	2º	4º	2º	4
Gil Vicente FC	-	-	-	-	5º	1
SC Braga	-	4º	5º	1º	3º	3
Sporting CP	-	3º	3º	5º	-	2
SL Benfica	-	1º	4º	2º	1º	4
Vitória SC	-	6º	-	3º	6º	1

Nota: Na época 2020/21, não foi disputado o apuramento de campeão desta competição devido à Covid-19

Critério 3: Posição no ranking da UEFA entre as épocas de 2020/21 e 2024/25.

- Por cada época em que a posição no ranking seja uma das 4 melhores entre as equipas em comparação é atribuído 1 ponto a esse clube (Quadro 4).

***Quadro 4.** Posição no ranking UEFA entre as épocas 2020/21 e 2024/25.*

Equipa	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24	2024/25	Pontos
Estoril Praia FC	-	-	-	-	-	0
Famalicão FC	-	-	-	-	-	0
FC Porto	16º	16º	20º	21º	18º	5
Gil Vicente FC	-	-	129º	132º	130º	0
SC Braga	43º	35º	40º	42º	48º	5
Sporting CP	32º	28º	33º	31º	35º	5
SL Benfica	24º	27º	17º	20º	15º	5
Vitória SC	130º	127º	130º	131º	97º	0

Critério 4: Participação nas competições da UEFA nos escalões sénior e sub-19.

- Por cada participação de uma das equipas (sub-19 ou sénior) é atribuído um ponto a esse clube (Quadro 5).

Quadro 5. *Participação nas competições UEFA nos escalões sénior e sub-19*

Equipa	2020/21		2021/22		2022/23		2023/24		2024/25		Pontos
	Sénior	Sub 19	Sénior	Sub 19	Sénior	Sub 19	Sénior	Sub 19	Sénior	Sub 19	
Estoril Praia FC	NP	-	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	0
Famalicão FC	NP	-	NP	NP	NP	NP	NP	P	NP	NP	1
FC Porto	P	-	P	P	P	P	P	P	P	NP	8
Gil Vicente FC	NP	-	NP	NP	P	NP	NP	NP	NP	NP	1
SC Braga	P	-	P	NP	P	NP	P	P	P	P	7
Sporting CP	P	-	P	P	P	P	P	NP	P	P	8
SL Benfica	P	-	P	P	P	P	P	P	P	P	9
Vitória SC	NP	-	NP	NP	P	NP	P	NP	P	NP	3

Legenda: P = participação; NP = não participação

No quadro 6, apresenta-se o somatório de pontos obtido pelos clubes em cada um dos critérios.

Quadro 6. *Somatório de pontos obtidos nos critérios de inclusão*

Equipa	Critério 1	Critério 2	Critério 3	Critério 4	Total
Estoril Praia FC	0	0	0	0	0
Famalicão FC	0	1	0	1	2
FC Porto	5	4	5	8	22
Gil Vicente FC	0	1	0	1	2
SC Braga	5	3	5	7	20
Sporting CP	5	2	5	8	20
SL Benfica	5	4	5	9	23
Vitória SC	0	1	0	3	4

3. Amostra observacional

As equipas incluídas na amostra do trabalho científico foram o Futebol Clube do Porto (FCP), o Sporting Clube de Braga (SCB), o Sporting Clube de Portugal (SCP) e o Sport Lisboa e Benfica (SLB). A escolha destas equipas prendeu-se ao facto de serem as que obtiveram o maior somatório de pontos nos critérios de inclusão.

A época escolhida para a recolha dos jogos foi a época 2023-24, uma vez que foi a época mais recente em que os 4 clubes da amostra (FCP, SCB, SCP e SLB) participaram, simultaneamente, no Apuramento de Campeão da 1ª Divisão sub-19 e na 1ª Divisão Portuguesa.

Assim, os jogos observados correspondem à totalidade dos disputados entre estes 4 clubes durante a época 2023-24, na principal competição de cada escalão: o Apuramento de Campeão da 1ª Divisão sub-19 e a 1ª Divisão Portuguesa, totalizando 24 jogos.

Os jogos foram obtidos por meio da plataforma *Hudl WyScout* e, posteriormente, codificados pelo software multiplataforma *LINCE* (Gabin et al., 2012).

4. Critérios de recolha das sequências do pontapé de baliza

O critério principal utilizado para a recolha dos dados consistiu na inclusão de todas as sequências ofensivas iniciadas por pontapé de baliza que pudessem ser observadas integralmente, desde a execução do pontapé de baliza até ao término da respetiva sequência ofensiva. Cada sequência ofensiva constituiu a unidade de observação do presente estudo.

De acordo com os princípios da metodologia observacional, o registo deve preservar a continuidade e a integridade da conduta observada, permitindo a codificação completa das variáveis em análise (Anguera, 1990; Anguera et al., 2011). Consequentemente, foram excluídas as sequências em que o início da ação (execução do pontapé de baliza) ou o seu desfecho não eram totalmente visíveis nas gravações disponibilizadas, impossibilitando a codificação completa das variáveis do instrumento de observação. Neste sentido, foram incluídas todas as sequências em que era possível visualizar integralmente o

comportamento em estudo, tal como nos estudos realizados por Castañer et al. (2017) e Prudente et al. (2022).

5. Ferramenta de observação

A natureza do presente estudo exigiu a utilização de um instrumento de observação que permitisse o registo sistemático e contínuo das sequências ofensivas iniciadas por pontapé de baliza. De acordo com a Metodologia Observacional, o instrumento de observação deve ser concebido em função do problema de investigação e dos objetivos definidos, assegurando a recolha de informação pertinente e a codificação rigorosa dos comportamentos em análise (Anguera, 1990; Anguera et al., 2011; Anguera & Hernández-Mendo, 2013).

Apesar da existência de instrumentos de observação desenvolvidos para a análise do jogo de futebol, verificou-se que nenhum deles permitia responder integralmente aos objetivos da presente investigação, particularmente no que respeita ao estudo da progressão ofensiva e dos momentos de aceleração desencadeados a partir do pontapé de baliza. Assim, optou-se pela adaptação do instrumento *SoccerEye* (Barreira et al., 2013), tendo sido desenvolvido, no âmbito da presente dissertação, o instrumento "*Observation Tool to Study the Attacking Progression and Acceleration Moments in Football*."

A adaptação do SoccerEye teve como principal objetivo adequar o instrumento às especificidades do problema de estudo, preservando a sua estrutura metodológica, mas introduzindo novos critérios e categorias de observação que permitissem analisar, de forma mais detalhada, a progressão da sequência ofensiva iniciada por pontapé de baliza e os respetivos momentos de aceleração. Esta opção fundamenta-se na perspetiva de que o futebol constitui um jogo de resolução de problemas de progressão em função da gestão dos espaços, sendo este conceito determinante para compreender a dinâmica ofensiva das equipas (Teoldo et al., 2021).

À semelhança do *SoccerEye* (Barreira et al., 2013), o instrumento de observação foi estruturado através da combinação de um Formato de Campo e de um Sistema de Categorias, permitindo a codificação sistemática das diferentes dimensões do comportamento tático observadas. O Sistema de Categorias

assegura a classificação exaustiva e mutuamente exclusiva dos comportamentos registados, enquanto o Formato de Campo permite integrar, de forma simultânea, diferentes critérios de observação, proporcionando uma descrição multidimensional das sequências ofensivas (Anguera & Hernández-Mendo, 2013).

De seguida apresenta-se o instrumento de observação utilizado no presente estudo, bem como a descrição dos respetivos critérios, categorias e códigos que sustentaram o processo de recolha e codificação dos dados.

Observation tool to study the Attacking Progression and Acceleration moments in Football

Authors:

Gustavo Branco (up202105755@fade.up.pt)

Guano Barbosa (up202203385@fade.up.pt)

Fábio Silva (up202102891@fade.up.pt)

João Paula (up202502133@fade.up.pt)

José Guilherme (goliveira@fade.up.pt)

Daniel Barreira (dbarreira@fade.up.pt)

Porto, 2026

I. Organizational Model for the Attacking Phase in Football

The observational tool was developed to represent the logical structure of an attacking sequence, allowing its systematic characterization from the moment possession is initiated until the sequence reaches its outcome. To achieve this, the observational criteria were organized in chronological order, ensuring that each stage of the attacking process could be identified and coded.

As illustrated in Figure 4, the observation process begins with identifying the action context, which corresponds to the event that initiates the attacking sequence. Subsequently, the initial action zone and the evolution of ball progression are recorded through successive progression and acceleration moments, enabling the characterization of the team's territorial advancement throughout the sequence. Finally, the instrument records the action outcome, indicating how the attacking sequence concludes. Certain outcomes, such as set pieces, may simultaneously serve as the starting point for a new attacking sequence, reflecting the continuous nature of the observation process.

Whenever an attacking sequence remained in possession after reaching one of the progression or acceleration zones (LPG, LIPG, HIPG, LIAC or HIAC), the observation proceeded with a new coding cycle rather than terminating the sequence. In these cases, the "*Action Context*" was coded as "*Dynamic*", reflecting the continuation of open play, whereas the "*Initial Action Zone*" was defined by the "*Action Outcome*" registered in the previous coding cycle. This procedure ensured that the continuous development of the attacking sequence could be coded without interrupting the logical organization of the observational tool.

The different colors distinguish the major components of the instrument, while the arrows represent the logical relationships established between the observational criteria and the order in which they are considered during the coding process. Consequently, the organizational model provides an overview of the instrument and serves as a guide for understanding the observational criteria, categories and codes described in the following sections.

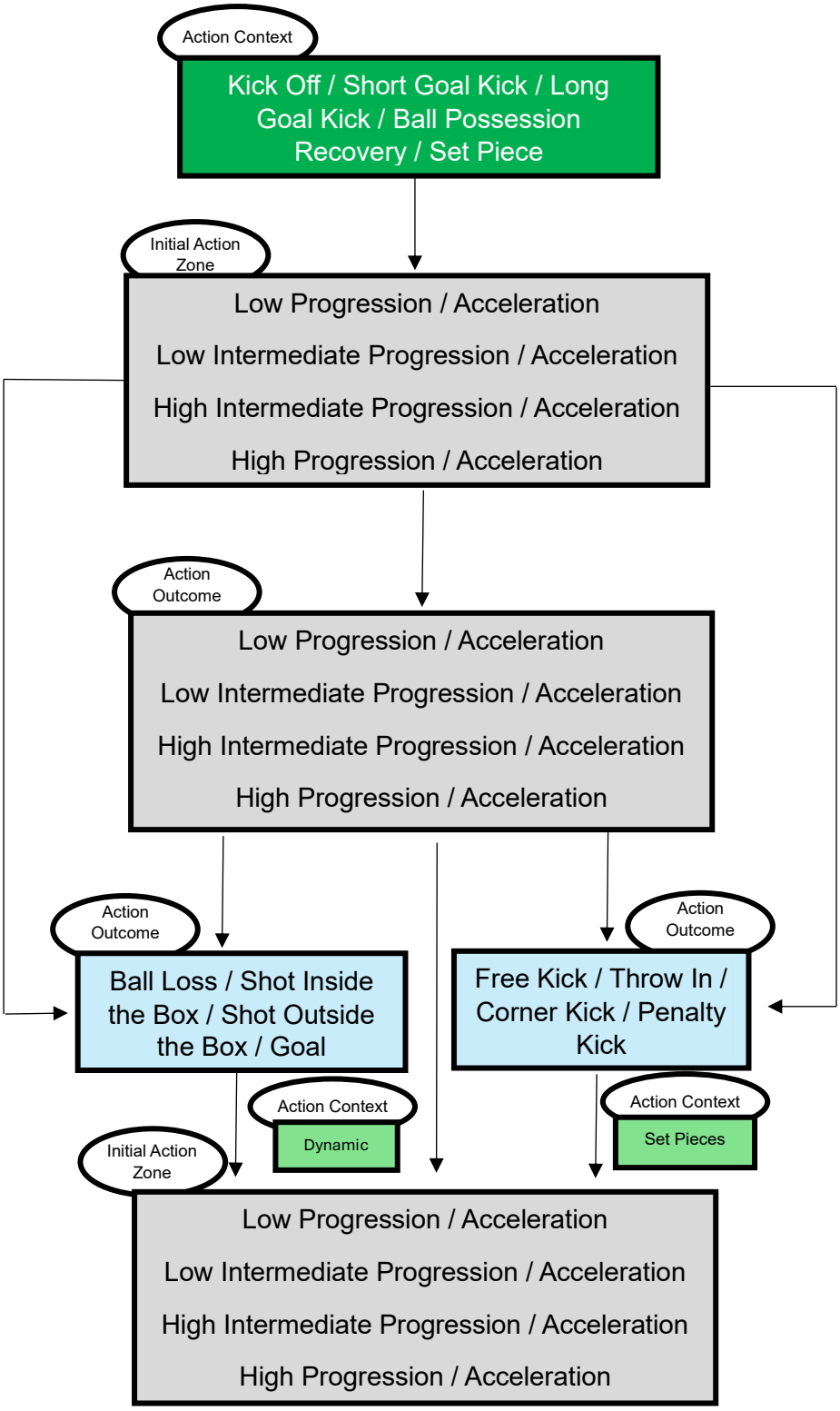


Figure 4. *Organization Model for the Attacking Phase in Football*

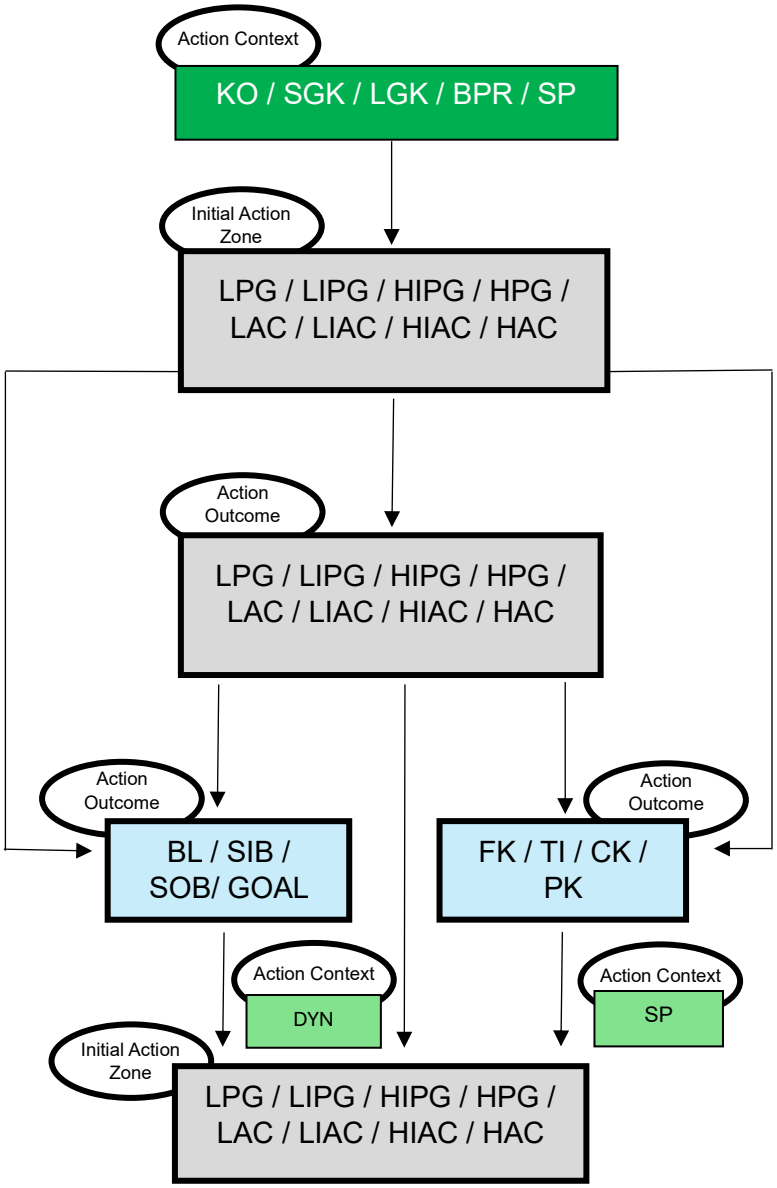


Figure 5. *Organization Model for the Attacking Phase in Football (with abbreviations)*

Note: *KO = Kick-off; SGK = Short Goal Kick; LGK = Long Goal Kick ; BPR = Ball Possession Recovery; SP = Set Piece; LPG = Low Progression; LIPG = Low Intermediate Progression; HIPG = High Intermediate Progression; HPG = High Progression; LAC = Low Acceleration; LIAC = Low Intermediate Acceleration; HIAC = High Intermediate Acceleration; HAC = High Acceleration; BL = Ball Loss; SIB = Shot Inside the Box; SOB = Shot Outside the Box; FK = Free Kick; TI = Throw-in; CK = Corner Kick; PK = Penalty Kick; DYN: Dynamic*

II. Football Concept: Game of Attacking Progression and Acceleration

Regardless of the field space the team occupies while in ball possession, the team may be engaged in either a progression phase or an acceleration moment. Throughout the same possession, teams may transition between these two moments, moving from progression to acceleration and vice versa.

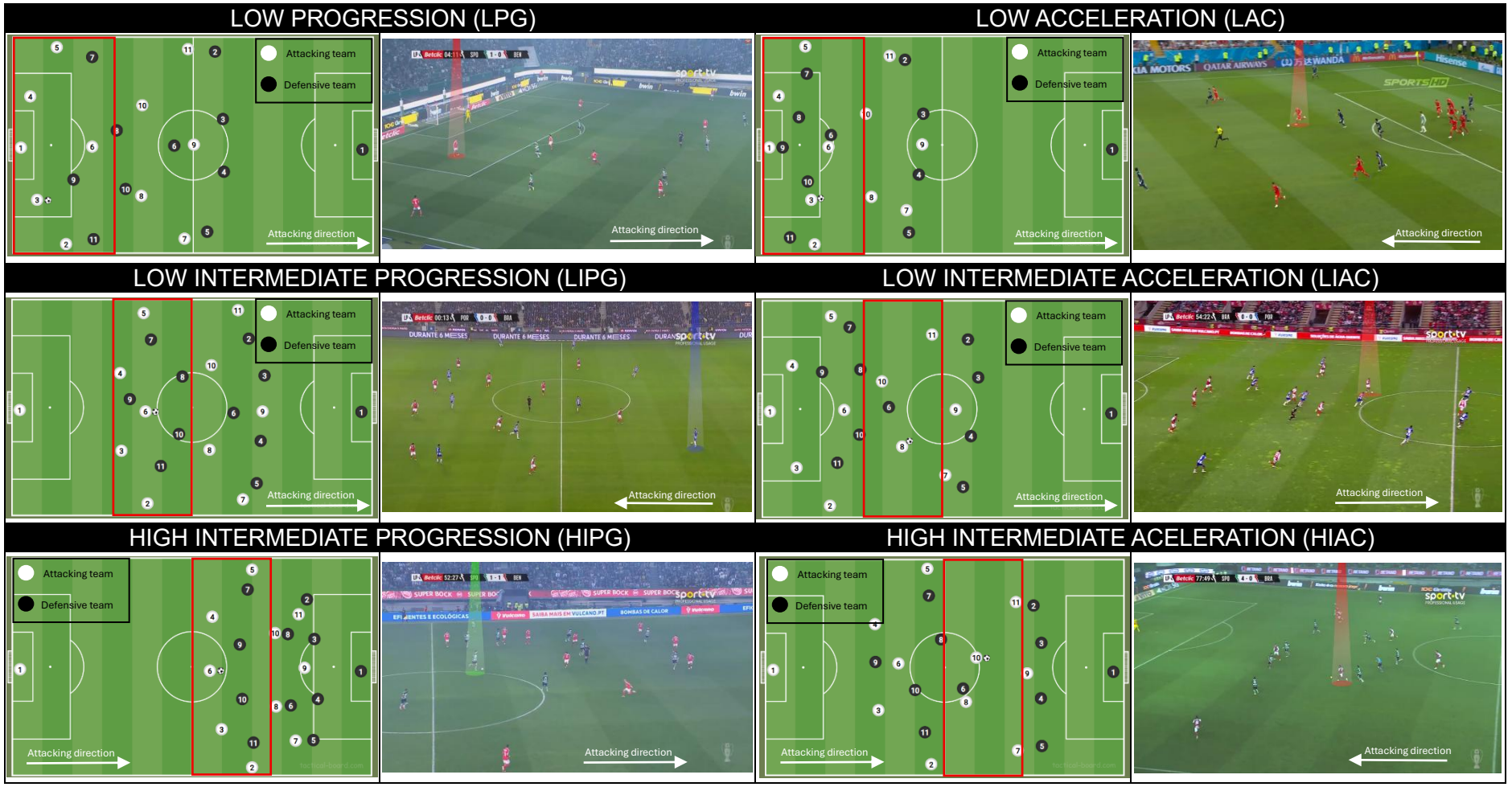
Progression refers to the continuous development of an attacking sequence, during which the attacking team seeks to advance towards the opponent's goal while maintaining ball possession. Throughout this process, players continually adapt their actions to the spatial and tactical constraints imposed by the opposition, aiming to improve their territorial position through effective space management (Teoldo et al., 2021).

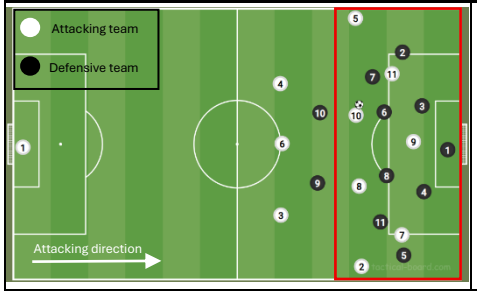
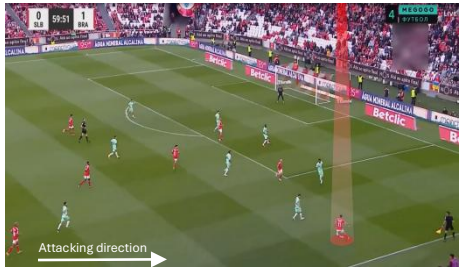
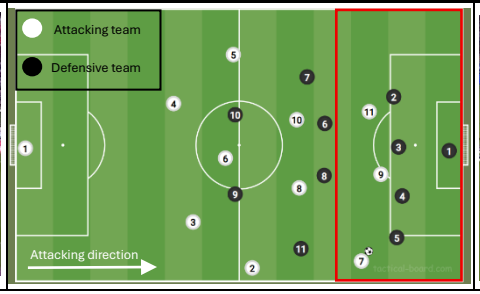
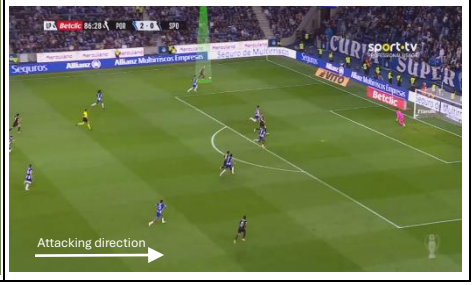
Acceleration moments are dynamic events that emerge during the game, in which the attacking team creates imbalances by penetrating the opponent's defensive zone and moving the ball quickly and effectively toward the opponent's goal (Melo, 2017). According to Melo (2017), elite football teams score more goals through acceleration moments. Teixeira Pinto (2018) corroborates this, noting that top-tier teams also score the most goals following these moments.

The criteria that determine whether the attacking team is in a phase of progression or a moment of acceleration are described below:

- A team is in a progression phase when:
    1. It has ball possession after recovering the ball from a dynamic or static situation.
    2. The opposing team is defensively organized, with more players than just the last defensive line positioned behind the ball;
    3. The ball carrier only has the last defensive line between him and the goal, but his body is not oriented towards the opponent's goal
- A team is in a moment of acceleration when:
    1. It has ball possession after recovering the ball from a dynamic or static situation.
    2. The ball carrier has only the last defensive line between him and the opponent's goal, and his body is oriented towards the opponent's goal.
    3. The ball carrier has clear intentions to progress to the opponent's goal, through a pass, ball carrying, or dribbling.

Table 7. *Examples of the distinction between the Progression phase and the Acceleration moment*



HIGH PROGRESSION (HPG)		HIGH ACCELERATION (HAC)	
			

III. Observation Tool: criteria and the respective categories

Table 8. *Criterion 1. Action Context*

CRITERION 1. ACTION CONTEXT		
Definition: 1. Start of the attacking phase of the observed team, after recovering directly or indirectly the ball possession. 2. Transition from a field zone to another with maintenance of the ball possession in a dynamic way. A team has ball possession when it follows one of the following criteria (Barreira, 2012): • "The player makes at least 3 consecutive touches with the ball; • The player makes a pass that allows the maintenance of the ball possession; • The player takes a shot" (Garganta, 1997); • The goalkeeper touches the ball, controlling it (Castellano, 2000). A team regains possession of the ball directly when it: • Intercepts an opponent's shot or pass (Barreira, 2012); • Tackles the ball during a one-on-one situation against an opposing player who is attempting to maintain possession (Garganta, 1997). • To successfully recover the ball the following conditions must be met: ▪ "The ball must remain within the field (regulated area); ▪ There are no infringements of the laws of the game" (Barreira, 2012) The start of the attacking phase in a static (indirectly) way occurs after the opposing team has committed an infringement to the laws of the game (e.g. offside, attacking foul), has sent the ball out of play or has scored a goal (Barreira, 2012). This sub criterion (static start of play) includes goal-kicks, throw-ins, corner-kicks, free-kicks, penalty kicks.		
CATEGORY	CODE	DESCRIPTION
DYNAMIC	DIN	The team being observed maintains possession of the ball but moves from one area of the field to another, or transitions from a phase of progression to a moment of acceleration and vice versa.
SHORT GOAL KICK	SGK	The observed team is awarded a goal kick and takes it short, and the first pass is made to the Low Progression zone (LPG).
LONG GOAL KICK	LGK	The observed team is awarded a goal kick and takes it long. The first pass is made to an attacking zone more forward than the Low Progression zone (e.g. ILIPG). The tag is marked on the zone where the balls land after the first kick.

SET PIECE	SP	The attacking phase starts after the opposing team has committed an infringement against the laws of the game or has sent the ball out of play. Free-kicks, throw-ins, corner kicks and penalty kicks are included in that tag.
BALL POSSESSION RECOVERY	BPR	The attacking phase begins after the observed team regains ball possession through a dynamic situation. For an action to be considered a ball recovery, it must meet one of the following criteria: 1. "The player makes at least 3 consecutive touches with the ball; 2. The player makes a pass that allows the maintenance of the ball possession; 3. The player takes a shot" (Garganta, 1997); 4. The goalkeeper touches the ball, controlling it (Castellano, 2000).

Table 9. *Criterion 2. Initial Action Zone*

CRITERION 2. INITIAL ACTION ZONE
Definition: 1. Zone of the field where the observed team begins its attacking phase after recovering ball possession through a dynamic or static situation. 2. The zone of the field, either further forward or further back, in which the observed team continues its attacking phase, after moving from another attacking zone (e.g. a forward pass from the LPG zone to the LIPG zone, or a backward pass from the HIPG to the LIPG zone). What defines if a team is in a progression phase or acceleration moment is the opposing team's defensive organization, that is, regardless of the zone of the field, a team may be in a progression phase or acceleration moment depending on the defensive organization it faces. A team is in a progression phase when it has possession of the ball, while the opponent is defensively organized and the ball carrier has ahead of him more players than the ones who are part of the last line of defense. A team may transition between different progression phases, according to the zone of the field where it has ball possession and a progression phase may evolve into an acceleration moment if the attacking team breaks the opponent's defensive structure and finds a player facing the last line of defense. A team is in an acceleration moment when it has possession of the ball, and the ball carrier is facing only the last line of defense, and with body orientation directed towards the opponent's goal. A team may transition between an acceleration moment and a progression phase, if the opponent manages to reorganize defensively and positions more players behind the ball line than those constituting the last line of defense.

CATEGORY	CODE	DESCRIPTION
INITIAL LOW PROGRESSION	ILPG	First 30 meters of the defensive midfield. 
INITIAL LOW INTERMEDIATE PROGRESSION	ILIPG	Last 22,5 meters of the defensive midfield. 
INITIAL HIGH INTERMEDIATE PROGRESSION	IHIPG	First 22,5 meters of the attacking midfield 
INITIAL HIGH PROGRESSION	IHPG	Last 30 meters of the attacking midfield. 
INITIAL LOW ACCELARATION	ILAC	First 30 meters of the defensive midfield. 
INITIAL LOW INTERMEDIATE ACCELARATION	ILIAC	Last 22,5 meters of the defensive midfield. 
INITIAL HIGH INTERMEDIATE ACCELARATION	IHIAC	First 22,5 meters of the attacking midfield 
INITIAL HIGH ACCELARATION	IHAC	Last 30 meters of the attacking midfield. 

Table 10. *Criterion 3. Action Outcome*

CRITERION 3. ACTION OUTCOME

Definition:

1. Zone of the field in which the observed team loses ball possession following a tackle, an infringement of the laws of the game, an unsuccessful pass / shot or by sending the ball outside the regulated area, after a pass, shot or ball carrying action.
2. Whenever a team begins its offensive phase in one zone of the field and successfully transitions to another zone, the newly occupied zone is considered the outcome of the previous action (e.g. a short goal kick into the LPG zone followed by progression into the LIPG through a short pass. In this case, the action outcome is LIPG).
3. When the observed team is in possession of the ball and wins a throw-in, free-kick or corner kick, the action outcome is not classified as a ball loss, but rather as the action following the restart of play (e.g. a player is fouled while he is the ball carrier. In this situation the action outcome is a free-kick and not a ball loss).

All the action outcomes are coded regardless of being positive (ball possession maintenance) or negative (loss of ball possession in a dynamic or static way).

CATEGORY	CODE	DESCRIPTION
FINAL LOW PROGRESSION	FLPG	First 30 meters of the defensive midfield. 
FINAL LOW INTERMEDIATE PROGRESSION	FLIPG	Last 22,5 meters of the defensive midfield. 
FINAL HIGH INTERMEDIATE PROGRESSION	FHIPG	First 22,5 meters of the attacking midfield 
FINAL HIGH PROGRESSION	FHPG	Last 30 meters of the attacking midfield. 
FINAL LOW ACCELARATION	FLAC	First 30 meters of the defensive midfield. 

FINAL LOW INTERMEDIATE ACCELARATION	FLIAC	Last 22,5 meters of the defensive midfield. 
FINAL HIGH INTERMEDIATE ACCELARATION	FHIAC	First 22,5 meters of the attacking midfield 
FINAL HIGH ACCELARATION	FHAC	Last 30 meters of the attacking midfield. 
SHOT INSIDE THE BOX	SIB	The attacking action ends with a shot taken inside the opponent's box. This label includes all the shots that are saved by the goalkeeper that allow the opposing team to regain possession, either through a goalkeeper's catch or by winning the rebound following the save. It also includes all the shots that are not directed at the opponent's goal, go out of play, and result in a restart for the opposing team.
SHOT OUTSIDE THE BOX	SOB	The attacking action ends with a shot taken outside the opponent's box. This label includes all the shots that are saved by the goalkeeper that allow the opposing team to regain possession, either through a goalkeeper's catch or by winning the rebound following the save. It also includes all the shots that are not directed at the opponent's goal, go out of play, and result in a restart for the opposing team.
CORNER KICK	CK	The observed team's attacking action ends with the ball out of play through the opponent's goal line, resulting in a restart in favor of the observed team.
FREE KICK	FK	The action ends with a free kick awarded to the observed team, while in possession of the ball, following an infringement against the laws of the game by the opposing team.
THROW-IN	TI	The action ends with the ball going out of play through the sideline and the restart is awarded to the observed team.
BALL LOSS	BL	The observed team's attacking action ends when the opposing team regains possession of the ball through a dynamic situation (e.g. tackle or interception) or a static situation (e.g. unsuccessful pass over the sideline).
GOAL	GOAL	The offensive action ends with a goal scored by the observed team.

PENALTY KICK	PK	The action ends after an infringement committed by the opposing team inside its penalty area resulting in penalty kick awarded to the observed team.

Table 11. *Criterion 4. Technical Action*

CRITERION 4. TECHNICAL ACTION

Definition:

1. Technical action executed during the attacking phase that allows the observed team to progress into another zone of the field or results in a loss of possession.

A pass is considered short when the distance between the player performing the pass and the receiver is less than 30 meters and is considered long if that distance exceeds 30 meters (Cordón-Carmona et al., 2023).

A header is a technical action in which the player touches the ball and performs a deliberate movement to redirect the ball by using his head (Peek et al., 2025).

CATEGORY	CODE	DESCRIPTION
SHORT PASS	SP	Technical action in which a player intends to pass the ball to a teammate positioned less than 30 meters away.
LONG PASS	LP	Technical action in which a player intends to pass the ball to a teammate positioned more than 30 meters away.
RUNNING WITH THE BALL	RWB	Technical action where the player is identified as the ball carrier. A player is considered the ball carrier from the moment he receives a pass from a teammate or when initiates a ball-carrying action.
DRIBBLE	DRI	Technical action in which the ball carrier attempts to overcome direct opponent(s), seeking possession maintenance or positional / spatial advantage in order to continue the attacking action.
SHOT	SHO	Technical action in which the player contacts the ball with his foot in an attempt to direct it towards the opponent's goal, regardless of the outcome of the action.
CROSS	CRO	Technical action in which a player positioned in one of the wide channels of the attacking half delivers the ball, either along the ground or through the air, into the central channel of the attacking half, targeting a teammate.
HEADER	HDR	Technical action where a player deliberately uses his head to redirect the ball (pass or shot).

IV. References

Barreira, D., Garganta, J., Prudente, J. & Anguera, M. T. (2012). Desenvolvimento e validação de um sistema de observação aplicado à fase ofensiva em Futebol: SoccerEye. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 12(3), 32-57.

Castellano, J., Hernández-Mendo, A., Gómez, P., Fontetxa, E. & Bueno, I. (2000) Sistema de codificación y análisis de la calidad del dato en el fútbol de rendimiento. *Psicothema 12*, 4: 635-641

Cordón-Carmona, A., Emilio Villavicencio Álvarez, V., Calero Morales, S., Mon-López, D., García-Aliaga, A., Refoyo, I. (2023). *The Influence of Pass Length and Height in Europe's Top 5 Leagues in Men's Football. The Open Sports Sciences Journal,* Volume 16, 2023, ISSN 1875-399X, https://doi.org/10.2174/011875399X263057231127051556.

Melo, L. H. C. (2017). *Organización ofensiva en el juego del fútbol: Indicadores de los momentos de aceleración en los equipos de fútbol de alto rendimiento* (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Desporto da Universidade do Porto. Repositório Aberto da Universidade do Porto. https://doi.org/10.34626/3mh9-na80

Peek K, Ross AG, Williamson PR, Georgieva J, Andersen TE, Meyer T, et al. (2025) Consensus on the descriptors, definitions, and reporting methods for heading in football studies: A Delphi study. *PLoS One* 20(7): e0327189. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0327189

Teoldo, I., Guilherme, J., & Garganta, J. (2021). Para um futebol jogado com ideias: Conceção, treinamento e avaliação do desempenho tático de jogadores e equipes (2.ª ed.). *Appris Editora*

Teixeira Pinto, H. (2018). *Padrões ofensivos em equipas de futebol de alto rendimento: Análise dos golos marcados por momento de aceleração da fase ofensiva nos campeonatos espanhol e português 2015/2016* (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Desporto da Universidade do Porto. Repositório Aberto da Universidade do Porto. https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/116301/2/294784.pdf

6. Fiabilidade intra observador

Jogo analisado: SL Benfica x SC Braga - Primeira Liga Portuguesa 2023/24

Intervalo temporal entre observações: 15 dias

Número de ações codificadas: 101 ações por observação

Para cada critério foram obtidos valores de concordância intra observador que indicam níveis elevados de concordância (k > 0,800).

- Action Context: k = 1,000
- Initial Action Zone: k = 0,923
- Action Outcome: k = 0,973
- Technical Action: k = 0,856

CAPÍTULO 3

Artigo Científico

Publicado

Branco, G., Guilherme, J. & Barreira, D. (2026) From tiki-taka to kick-and-rush: Which goal-kick strategy best promotes attacking efficacy in elite football? *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*. doi: https://doi.org/10.5628/rpcd.26.02.53

AUTHORS:

Gustavo Branco[1]

José Guilherme [1]

Daniel Barreira [1]

[1] Centre of Research, Education, Innovation and Intervention in Sport (CIFI2D), Faculty of Sport, University of Porto, Portugal.

https://doi.org/10.5628/rpcd.26.02.53

From tiki-taka to kick-and-rush: Which goal-kick strategy best promotes attacking efficacy in elite football?

KEYWORDS:

Goal-kick. Youth vs. senior. Build-up play. Attacking progression. Acceleration moments. Observational methodology.

SUBMISSION: 1 April 2026

ACCEPTANCE: 2 August 2026

ABSTRACT

Short goal kicks are increasingly common in football, but evidence on their risk-reward trade-off is limited. This study aimed to (a) identify whether short goal kicks are more effective than long goal kicks in facilitating entries into attacking acceleration moments and in creating scoring opportunities; (b) assess the balance between the benefits and risks (ball loss and its location) of each strategy; and (c) compare under-19 and senior teams in goal-kick use and outcomes. A total of 387 goal kicks from 24 matches between four elite Portuguese clubs (under-19 and senior teams, 2023/24) were coded in LINCE with an observational tool for attacking progression and acceleration moments. Short goal kicks were the most frequent (64.3%). They were followed by more entries into acceleration zones than long goal kicks (16.5% vs. 6.5%), but also by more ball losses in the low progression and low intermediate progression zones. No significant differences were found between short and long goal kicks in goals or shots, or between under-19 and senior teams, although this does not demonstrate similarity. The choice between both strategies involves a trade-off between progression and exposure to ball loss in low zones, to be weighed against the match context.

CORRESPONDING AUTHOR: **Gustavo Branco. telefone: +351 918649449 email: gustavobranco7@gmail.com**

Do *tiki-taka* ao *kick-and-rush*: Que estratégia de pontapé de baliza promove maior eficácia ofensiva no futebol de elite?

RESUMO

O pontapé de baliza curto é cada vez mais frequente, mas a evidência sobre o seu risco e benefício é limitada. Este estudo procurou (a) identificar se os pontapés curtos são mais eficazes do que os longos na entrada em momentos de aceleração ofensiva e na criação de oportunidades de golo; (b) avaliar o equilíbrio entre benefícios e riscos (perda de bola e sua localização) de cada estratégia; e

(c) comparar equipas sub-19 e seniores no uso e outcomes destes pontapés. Foram codificados, no LINCE, 387 pontapés de 24 jogos entre quatro clubes Portugueses de elite (sub-19 e seniores, 2023/2024), com um instrumento de observação da progressão ofensiva e dos momentos de aceleração. Os pontapés curtos foram os mais frequentes (64,3%) e seguidos de mais entradas em zonas de aceleração (16,5% vs. 6,5% nos longos), mas também de mais perdas de bola nas zonas de progressão baixa e progressão intermédia baixa. Não houve diferenças significativas entre curtos e longos em golos ou remates, nem entre sub-19 e seniores, embora isso não demonstre semelhança entre os grupos. A escolha entre ambas implica um compromisso entre progressão e exposição à perda de bola em zonas baixas, a ponderar face ao contexto de jogo

PALAVRAS-CHAVE:

Pontapé de baliza. Jovens vs. seniores. Construção de jogo. Progressão ofensiva. Momentos de aceleração. Metodologia observacional.

INTRODUCTION

Football is characterized by continuous spatial progression problems. For players and teams to solve these problems and thereby increase their chances of scoring more goals than their opponents, a high level of decision-making effectiveness is required (Barreira, 2022).

Over time, several changes in the laws of the game, promoted by the International Football Association Board, have been introduced to improve the game dynamics. Although rule changes over the past decades seem to have had a limited impact on how teams play (Palacios-Huerta, 2004), the 2019 goal-kick rule, which allows teammates to receive the ball inside their own penalty area and increases the available space for build-up by 640 m², may encourage teams to take short goal kicks (FIFA Training Centre, 2021). In this study, short goal kicks (SGK) refer to those played to a teammate close to the goal in order to build up from the back, and long goal kicks (LGK) to those played towards more advanced zones.

At UEFA Euro 2020, there was a preference for long goal kicks (Mendes et al., 2023), whereas at the 2022 FIFA World Cup, 30% of goal kicks were taken short, and at the 2025 FIFA Club World Cup, SGK increased to 50% (FIFA Training Centre, 2025). As this trend has grown, so has the tendency to press high, in the 2025 FIFA CWC 40% of goal kicks were pressed by two or more players within a 20-meter radius of the ball, whereas in 2022 FIFA WC only 23.2% were pressed by the same number of players. In the 2022 competition, 47.6% of goal kicks had no players pressuring within a 20-meter radius, while in 2025, that number dropped to 30.6% of goal kicks (FIFA Training Centre, 2025).

The increasing number of short goal kicks raises questions about the risk-reward trade-off inherent in a football match, especially given the inconsistent evidence on its effectiveness (Mendes et al., 2023; Warner, 2020). Concerning the risk, studies that explore the concepts expected possession value (EPV) and expected ball gain (xBG) show that the closer the ball is to the goal and the more disorganized the opposing team's defense is, the higher the EPV and the greater the probability of scoring a goal; conversely, the fewer players there are behind and near the ball, the lower the xBG value and the greater the probability of conceding a goal (Fernández et al., 2021; Forcher et al., 2025). This suggests that losing possession after a short goal kick may pose a higher risk (i.e., a greater vulnerability to conceding goal-scoring opportunities), since González-Rodenas et al. (2015) reported that a greater number of goal-scoring opportunities arises from ball recoveries in offensive zones against a reduced number of defenders, leading to offensive transitions. As for the reward, Warner (2020) showed that short goal kicks were more effective than long goal kicks at entering the final third and the opponent penalty area, taking shots, and scoring goals. At UEFA Euro 2020, long goal kicks led to more successful attacking sequences than short goal kicks (Mendes et al., 2023).

Even though some studies have analyzed the various outcomes of goal kicks (Warner, 2020; Mendes et al., 2023), few distinguish the risk and the reward of each strategy, namely the location where the ball is lost and the progress achieved in the attacking sequence.

One outcome of goal-kicks that reflects the progress achieved in the attacking sequence is the creation of acceleration moments. Moments of acceleration are dynamic situations that emerge during the game, in which the attacking team creates imbalances by penetrating the opponent's defensive zone and moving the ball quickly and effectively toward the opponent's goal (Melo, 2017). Several studies have suggested that elite teams score most of their goals during acceleration moments and that teams distinguish themselves particularly in this phase of play (Melo, 2017; Teixeira Pinto, 2018). For this reason, entering acceleration moments after a goal kick is a relevant indicator of its attacking potential.

Regarding differences in game demands between the under-19 and senior categories, research highlights differences in the physical demands of the game (Houtmeyers et al., 2021; Rebollo Mejía et al., 2025). However, there is still limited evidence exploring the tactical and technical differences between the two competitive contexts. As the under-19 category is the last youth age group before players reach senior football, comparing both categories makes it possible to check whether the use of goal kicks and their outcomes differ between the two contexts.

The present study aimed to determine which type of goal kick (short vs. long) yields greater attacking success. Specifically, the aims were to (a) identify whether SGK are more effective than LGK in facilitating entries into attacking acceleration moments and in creating scoring-opportunities; (b) assess the balance between the benefits and the risks associated with each goal-kick strategy, the latter approached through ball loss and its location; and (c) compare under-19 and senior teams in the use and outcomes of goal kicks.

METHOD

OBSERVATIONAL DESIGN

The observational methodology was chosen as a scientific procedure that involved the systematic observation, recording, and analysis of spontaneous behaviors in their natural context (Anguera, 1986). According to the observational methodology framework further developed by Anguera et al. (2001), the present study adopted a nomothetic (i.e., observation of offensive sequences initiated by goal kicks across multiple matches and teams); follow-up (i.e., monitoring of each sequence from the goal kick until its outcome); and multidimensional (i.e., analysis of the four observational criteria described below [TABLE 1], namely action context, initial action zone, action outcome and technical action, from which the final action zone, the ball loss zone and the offensive success level were derived), resulting in an N/F/M design. The technical action was used to classify the unsuccessful outcomes (TABLE 2).

PARTICIPANTS

Four top-level Portuguese clubs participated in this study, each contributing a senior team and an under-19 team: Futebol Clube do Porto, Sporting Clube de Braga, Sporting Clube de Portugal, and Sport Lisboa e Benfica. All 24 matches between the four senior teams (12 matches) and the four under-19 teams (12 matches) played during the 2023–24 season were analyzed, specifically those in the Portuguese First Division and the under-19 National First Division Championship Playoffs. A total of 387 goal kicks were recorded (183 from the senior teams and 204 from the under-19 teams), and all goal kick sequences were coded and analyzed.

OBSERVATIONAL TOOL

The observational tool used in this study, named Observation tool to study the Attacking Progression and Acceleration moments in Football, was developed by adapting the SoccerEye tool (Barreira et al., 2013) and consisted of four observational criteria (TABLE 1):

1. Action Context: aimed to identify how the action started: short goal kick (SGK), long goal kick (LGK), set piece (STP), kick-off (KO), ball possession recovery (BPR), or dynamic (DYN), when the action continued an ongoing attacking sequence (see below).
2. Initial Action Zone: aimed to identify the zone where the goal kick was directed. In SGK, the initial zone was always coded as low progression (LPG), whereas in LGK, the initial zone could correspond to any zone other than LPG. Accordingly, a goal kick was classified as short when it was directed to the LPG zone and as long when it was directed to any other zone. The pitch was divided into four zones, ordered from the team's own goal towards the op-ponent's goal (low, low intermediate, high intermediate and high). In each zone, the action was coded as progression (LPG, low intermediate progression [LIPG], high intermediate progression [HIPG] and high progression [HPG]) or, when the attacking team penetrated the opponent's defensive zone and moved the ball quickly towards the goal, as an acceleration moment (low acceleration [LAC], low intermediate acceleration [LIAC], high intermediate acceleration [HIAC] and high acceleration [HAC]). In the dashboard, these abbreviations were preceded by I (initial; e.g., ILPG).
3. Action Outcome: aimed to identify the outcome of the action, whether it resulted in a free-kick, corner-kick, throw-in, a ball loss, a goal, or a shot inside or outside the penalty area, namely the final zone (abbreviations preceded by F, e.g., FLPG), shot inside the box (SIB), shot outside the box (SOB), goal (GOAL), goal opportunity (GOP), penalty kick (PK), free kick (FK), corner kick (CK), throw-in (TI) or ball loss (BL).
4. Technical Action: aimed to identify the technical action performed before the action outcome: short pass (SP), long pass (LP), ball carrying (CAR), dribble (DRI), shot (SHO), header (HDR) or cross (CRO).

Whenever a team begins its attack in one zone of the field and successfully transitions to another, the newly occupied zone is considered the outcome of the previous action (e.g., a short goal kick into the LPG zone, followed by progression into the LIPG via a short pass). In this case, the action outcome is LIPG. The attacking sequence continues to be coded as "dynamic" in the "Action Context" criterion, while the "Initial Action Zone" corresponds to the zone where the previous action ended.

Because the tool was designed to code all offensive actions, not all categories applied to the present study. Only sequences initiated by goal kicks were analyzed; therefore, the first action of each sequence was coded as SGK or LGK and the subsequent actions as DYN, and the categories STP, KO, BPR and GOP were not used. No entries into LAC and no PK outcomes were recorded.

TABLE 1. Criteria and categories of the observational tool.

ACTION CONTEXT					
DYN	SGK	LGK	STP	EPR	KO
INITIAL ACTION ZONE					
ILPG	ILIPG	IHIPG	IHPG	ILAC	ILIAC
IHIAC			IHAC		
ACTION OUTCOME					
FLPG	FLIPG	FHIPG	FHPG	FLAC	FLIAC
FHIAC	FHAC	SIB	SOB	GOP	GOAL
PK	FK	BL	CK	TI	
TECHNICAL ACTION					
SP	LP	CAR	DRI	SHO	HDR
CRO					

A ranking list of successful and unsuccessful offensive outcomes was established based on progression achieved and sequence outcome to classify the effectiveness of the goal kick sequence. Among successful outcomes, successful outcome I (SO I) represented the most favorable offensive scenario, and successful outcome V (SO V) the least favorable. Regarding the unsuccessful outcomes, unsuccessful outcome III (UO III) was the most favorable scenario for loss of ball possession, whereas unsuccessful outcome I (UO I) was the worst (TABLE 2).

Entries into acceleration moments that resulted in no shot being attempted were considered a more successful offensive outcome than entries into HPG or HIPG that resulted in a set-piece being awarded, due to the increased potential to create defensive imbalances and goal-scoring opportunities (Melo, 2017; Teixeira Pinto, 2018). Although set-pieces in advanced zones (HPG or HIPG) may present favorable offensive opportunities, they disrupt the flow of play. They may re-duce the immediate relational advantage gained during open play.

TABLE 2. Classification of successful and unsuccessful outcomes.

SUCCESSFUL OUTCOME I (SO I)	Entry into acceleration moment or high progression zone + goal
SUCCESSFUL OUTCOME II (SO II)	Entry into acceleration moment or high progression zone + shot resulting in no goal
SUCCESSFUL OUTCOME III (SO III)	Entry into acceleration moment without shot attempt (ball losses and set pieces awarded included)
SUCCESSFUL OUTCOME IV (SO IV)	Entry into high progression or high intermediate progression zones and earn a free kick or a throw-in
SUCCESSFUL OUTCOME V (SO V)	Entry into low intermediate progression or low progression zones and earn a free kick or a throw-in
UNSUCCESSFUL OUTCOME III (UO III)	Entry into high progression or high intermediate progression zones and ball loss
UNSUCCESSFUL OUTCOME II (UO II)	Entry into low intermediate progression zone and ball loss or ball loss in low progression zone through a long pass
UNSUCCESSFUL OUTCOME I (UO I)	Ball loss in low progression zone through a short pass, ball carrying or dribble

NOTE. SO I represents the most favorable offensive scenario, and SO V represents the least favorable successful scenario. UO III represents the most favorable scenario for loss of ball possession, whereas UO I represents the worst.

.

RESGISTRATION TOOL

All the games analyzed were obtained from the Hudl WyScout platform, owned by Hudl Sports. The coding of the attacking phases was performed using the multiplatform software LINCE (Gabin et al., 2012), with a specific dashboard being constructed for the study (Figure 1).

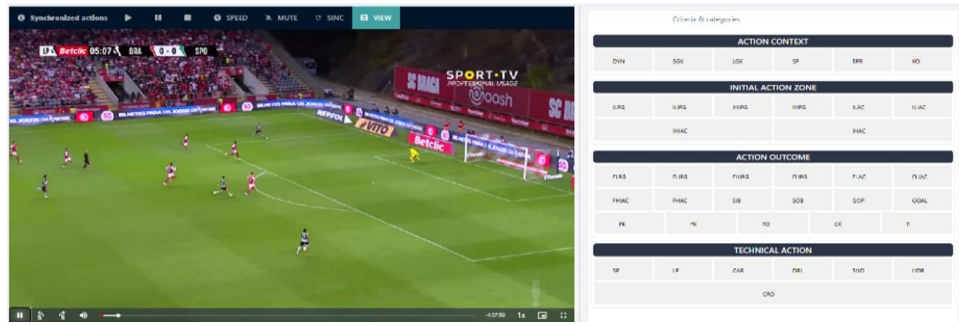


FIGURE 1. Lince software and ad-hoc dashboard.

PROCEDURE

The observational analysis was conducted throughout each match, with coding initiated whenever a goal kick was taken. The offensive sequence was continuously observed and coded during the flow of play until the end of the attacking sequence, namely through loss of ball possession, a stoppage in play (due to an infringement of the laws of the game, or because the ball went out of play), or the conclusion of the attacking action with a shot. When a shot was followed by a corner kick or was saved and held by the goalkeeper, both events were coded, so these sequences had two outcomes (shot and corner kick, or shot and ball loss). Each game was observed twice: during the first observation, the home team's

actions were coded, whereas during the second observation, the actions of the away team were coded. After coding in the LINCE platform (Gabin et al., 2012), the data were exported to Excel for processing and then to IBM SPSS for statistical analysis.

RELIABILITY / OBSERVER AGREEMENT

To assess intra-observer reliability, the first half of a game was re-coded by the first author, with all actions (101 actions of 59 offensive sequences) during that period analyzed, not just those following goal kicks, since the observational tool allows coding of all offensive actions. The interval between observations was 15 days, and the Cohen's kappa (κ) value obtained was .94 overall (1.00 for action context, .92 for initial action zone, .97 for action outcome and .86 for technical action), indicating almost perfect intra-observer agreement overall and strong agreement for technical action (McHugh, 2012).

DATA ANALYSIS

Associations between categorical variables were assessed using Pearson's Chi-square test. When more than 20% of the cells had expected frequencies below 5, or any expected frequency was below 1, the Fisher-Freeman-Halton exact test was used. The strength of associations was evaluated using Cramér's V. For significant contingency tables, adjusted standardized residuals were analyzed to identify the categories contributing to the observed associations and absolute values greater than 1.96 were considered indicative of statistically significant deviations from the expected frequencies (Agresti, 2019). Statistical significance was established at $p < 0.05$. The distribution of short and long goal kicks within each group was compared with an equal (50%) distribution using the chi-square goodness-of-fit test, and the two age groups were compared using Pearson's chi-square test. The entries into the acceleration zones (LIAC, HIAC and HAC grouped together) after short and long goal kicks were compared using the Fisher exact test and the odds ratio (OR) with a 95% confidence interval (CI). Goal kicks were treated as independent observations and no correction for multiple comparisons was applied to the residuals (see Limitations).

RESULTS

Table 3 shows significant differences in the use of goal-kick strategies ($p < .001$). In the total sample, SGK accounted for 64.3%, whereas LGK accounted for 35.7%. A similar pattern was observed in both under-19 ($p = .003$) and senior teams ($p < .001$), with SGK representing 60.3% and 68.9% of all goal kicks, respectively. No significant differences were found between age groups in the use of goal-kick strategies ($p = .079$).

Table 4 presents the outcomes recorded after each goal-kick strategy. The recorded outcomes (SGK = 262; LGK = 142) exceed the number of goal kicks (249 and 138), because some sequences were coded with two outcomes (see Procedure); the percentages therefore refer to outcomes, not to goal kicks. Since the tests below assume that each goal kick contributes to a single category, their results should be taken as indicative. Differences were observed in the outcomes of the different goal-kick strategies considering all the matches, with a small association strength ($p= .040$, $V = .177$). Analysis of adjusted standardized residuals, interpreted as Z values, revealed that free kicks (FK) were over-represented following short goal kicks ($Z = 2.3$), whereas throw-ins (TI) were over-represented following long goal kicks ($Z = 2.0$). No significant differences were observed in the outcomes of the same goal-kick strategy between under-19 and senior teams for either short ($p = .915$, $V = .093$) or long ($p = .736$, $V = .140$) goal kicks.

TABLE 3. Usage of short and long goal kicks and comparison of goal kicks usage between the U19 and senior teams.

	SGK	**LGK**	***p***		**U19**	**SEN**	***p***
U19	123 (60.3%)	.81 (39.7%)	.003	SGK	123 (60.3%)	126 (68.9%)	.079
SEN	126 (68.9%)	57 (31.1%)	< .001	LGK	81 (39.7%)	57 (31.1%)	
TOTAL	249 (64.3%)	138 (35.7%)	< .001				

NOTE. SGK = Short Goal Kick; LGK = Long Goal Kick; U19 = under-19; SEN = seniors.

TABLE 4. Outcomes following short and long goal kicks in the total sample and by age group.

	TOTAL SAMPLE			**SGK**			**LGK**		
	SGK	**LGK**	***Z***	**U19**	**SEN**	***Z***	**U19**	**SEN**	***Z***
GOAL	4 (1.5%)	0 (0.0%)	1.5	3 (2.3%)	1 (0.8%)	1.0	0 (0.0%)	0 (0.0%)	–
SIB	10 (3.8%)	2 (1.4%)	1.4	6 (4.6%)	4 (3.1%)	0.6	1 (1.2%)	0 (0.0%)	1.2
SOB	4 (1.5%)	2 (1.4%)	0.1	2 (1.5%	2 (1.5%)	0.0	1 (1.2%)	1 (1.7%)	-0.3
CK	3 (1.1%)	2 (1.4%)	-0.2	1 (0.8%)	2 (1.5%)	- 0.6		3 (5.2%)	-0.3
FK	31 (11.8%)	7 (4.9%)	2.3*	15 (11.5%)	16 (12.2%)	0.2	9 (10.7%)	10 (17.2%)	-0.1
TI	19 (7.3%)	19 (13.4%)	-2.0*	8 (6.1%)	11 (8.4%)	- 0.7	67 (79.8%)	43 (74.1%)	-1.1
BL	191 (72.9%)	110 (77.5%)	-1.0	96 (73.3%)	95 (72.5%)	0.1			0.8
	Fisher-Freeman-Halton exact test *p* = .040, *V* = .177. *|Z| > 1.96.			**Fisher-Freeman-Halton exact test *p* = .915, *V* = .093**			**Fisher-Freeman-Halton exact test *p* = .736, *V*= .140**		

NOTE. SGK = Short Goal Kick; LGK = Long Goal Kick; U19 = under-19; SEN = seniors; SIB = Shot Inside the Box; SOB = Shot Outside the Box; CK = Corner Kick; FK = Free Kick; TI = Throw-in; BL: Ball Loss; Z = adjusted standardized residual; in the total sample, positive values indicate over--representation after SGK and negative values after LGK; in the age-group columns, positive values indicate over-representation in the U19 and negative values in the seniors. Percentages refer to recorded outcomes (see text)

Table 5 shows significant differences between SGK and LGK regarding final action zones in the overall sample (Fisher-Freeman-Halton exact test: p < .001, V = .573). Analysis of adjusted standardized residuals revealed that LPG (Z = 6.9), LIPG (Z = 3.2), and HAC (Z = 2.3) were over-represented following SGK. In contrast, HIPG (Z = 10.5) was over-represented following LGK.

In an additional exploratory analysis, considering the three acceleration zones together (LIAC, HIAC and HAC), entries occurred after 41 of 249 SGK (16.5%) and 9 of 138 LGK (6.5%) (Fisher exact test: p = .004; OR = 2.83, 95% CI [1.33, 6.01]). No significant differences were identified when comparing the final action zones of the same goal-kick strategy between under-19 and senior teams for either short goal kicks (p = .387, V = .164) or long goal kicks (p = .410, V = .160).

TABLE 5. Final action zones following short and long goal kicks in the total sample and by age group.

	TOTAL SAMPLE			SGK			LGK		
	SGK	**LGK**	***Z***	**U19**	**SEN**	***Z***	**U19**	**SEN**	***Z***
LPG	74 (29.7%)	1 (0.7%)	6.9*	40 (32.5%)	34 (27%)	1.0	1 (1.2%)	0 (0.0%)	0.8
LIPG	77 (30.9%)	22 (15.9%)	3.2*	39 (31.2%)	39 (31.0%)	0.0	17 (21.0%)	5 (8.8%)	1.9
HIPG	36 (14.5%)	92 (66.7%)	-10.5*	16 (13.0%)	20 (15.9%)	-0.6	50 (61.7%)	42 (73.7%)	-1.5
HPG	21 (8.4%)	14 (10.1%)	-0.6	7 (5.7%)	14 (11.1%)	-1.5	8 (9.9%)	6 (10.5%)	-0.1
LIAC	3 (1.2%)	0 (0.0%)	1.3	3 (2.4%)	0 (0.0%)	1.8	0 (0.0%)	0 (0.0%)	-
HIAC	5 (2.0%)	1 (0.7%)	1.0	3 (2.4%)	2 (1.6%)	0.5	0 (0.0%)	1 (1.8%)	-1.2
HAC	33 (13.3%)	8 (5.8%)	2.3*	16 (13.0%)	17 (13.5%)	-0.1	5 (6.2%)	3 (5.3%)	0.2
	Fisher-Freeman-Halton exact test ***p* < .001, *V* = 0.573 *|Z| > 1.96**			**Fisher-Freeman-Halton exact test** ***p* = .410, *V* = .161**			**Fisher-Freeman-Halton exact test** ***p* = .256, *V* = .209**		

NOTE. SGK = Short Goal Kick; LGK = Long Goal Kick; U19 = under-19; SEN = seniors; LPG = Low Progression; LIPG = Low Intermediate Progression; HIPG = High Intermediate Progression; HPG = High Progression; LIAC = Low Intermediate Acceleration; HIAC = High Intermediate Acceleration; HAC = High Acceleration; Z = adjusted standardized residual; in the total sample, positive values indicate over-representation after SGK and negative values after LGK; in the age-group columns, positive values indicate over-representation in the U19 and negative values in the seniors.

Table 6 presents the ball-loss zones following each goal-kick strategy in the total sample (191 ball losses after SGK and 110 after LGK, as in Table 4) and shows significant differences with a large effect size (p < .001, V = .621). Ball losses in LPG and LIPG were over-represented following SGK (Z = 6.7 and Z = 3.3, respectively), whereas ball losses in HIPG were over-represented following LGK (Z = 10.2). Regarding the comparison of ball-loss zones following the same goal-kick strategy between under-19 and senior teams, no significant differences and small associations were found in both SGK (p = .412, V = .180) and LGK (p = .365, V = .224).

TABLE 6. Ball loss zones following short and long goal kicks in the total sample and by age group.

	TOTAL SAMPLE			SGK			LGK		
	SGK	**LGK**	***Z***	**U19**	**SEN**	***Z***	**U19**	**SEN**	***Z***
LPG	65 (34.0%)	1 (0.9%)	6.7*	37 (38.5%)	28 (29.5%)	1.3	1 (1.5%)	0 (0%)	0.8
LIPG	56 (29.3%)	14 (12.7%)	3.3*	28 (29.2%)	28 (29.5%)	0.0	11 (16.4%)	3 (7%)	1.4
HIPG	24 (12.6%)	77 (70.0%)	-10.2*	10 (10.4%)	14 (14.7%)	-0.9	43 (64.2%)	34 (79.1%)	-1.7
HPG	16 (8.4%)	10 (9.1%)	-0.2	5 (5.2%)	11 (11.6%)	-1.6	7 (10.4%)	3 (7.0%)	0.6
LIAC	1 (0.5%)	0 (0.0%)	0.8	1 (1.0%)	0 (0.0%)	1.0	0 (0.0%)	0 (0.0%)	-
HIAC	4 (2.1%)	1 (0.9%)	0.8	3 (3.1%)	1 (1.1%)	1.0	0 (0.0%)	1 (2.3%)	-1.3
HAC	25 (13.1%)	7 (6.4%)	1.8	12 (12.5%)	13 (13.6%)	-0.2	5 (7.5%)	2 (4.7%)	0.6
	Fisher-Freeman-Halton exact test ***p* < .001, *V* = .621. *|Z| > 1.96**			**Fisher-Freeman-Halton exact test** ***p* = .412, *V* = .180.**			**Fisher-Freeman-Halton exact test** ***p* = .365, *V* = .224.**		

NOTE: SGK = Short Goal Kick; LGK = Long Goal Kick; U19 = under-19; SEN = seniors; LPG = Low Progression; LIPG = Low Intermediate Progression; HIPG = High Intermediate Progression; HPG = High Progression; LIAC = Low Intermediate Acceleration; HIAC = High Intermediate Acceleration; HAC = High Acceleration; Z = adjusted standardized residual; in the total sample, positive values indicate over-representation after SGK and negative values after LGK; in the age-group columns, positive values indicate over-representation in the U19 and negative values in the seniors.

Table 7 highlights distinct distributions of success levels across goal-kick strategies ($\chi^2(7) = 115.97$, p < .001, V = .547). SO III and UO II were over-represented following SGK strategies (Z = 2.5 and Z = 6.8, respectively). In contrast, SO IV and UO III were over-represented following LGK strategies (Z = 2.3, Z = 9.6, respectively). UO I (Z = 2.4) was not interpreted, because its expected frequency after LGK was below 5. No significant differences in success levels were found between under-19 and senior teams for both SGK (p = .602, V = .150) and LGK (p = .216, V = .226).

TABLE 7. Success levels following short and long goal kicks in the total sample and by age group.

	TOTAL SAMPLE			SGK			LGK		
	SGK	**LGK**	***Z***	**U19**	**SEN**	***Z***	**U19**	**SEN**	***Z***
SO I	4 (1.6%)	0 (0.0%)	1.5	3 (2.4%)	1 (0.8%)	1.0	0 (0.0%)	0 (0.0%)	-
SO II	13 (5.2%)	4 (2.9%)	1.1	7 (5.7%)	6 (4.8%)	0.3	3 (3.7%)	1 (1.8%)	0.7
SO III	27 (10.8%)	5 (3.6%)	2.5*	13 (10.6%)	14	-0.1	2 (2.5%)	3 (5.3%)	-0.9

	TOTAL SAMPLE			SGK			LGK		
SO IV	17 (6.8%)	19 (13.8%)	-2.3*	8 (6.5%)	9 (7.1%)	-0.2	8 (9.9%)	11 (19.3%)	-1.6
SO V	29 (11.6%)	8 (5.8%)	1.9	13 (10.6%)	16 (12.7%)	-0.5	6 (7.4%)	2 (3.5%)	1.0
UO III	38 (15.3%)	87 (63.0%)	-9.6*	14 (11.4%)	24 (19.0%)	-1.7	50 (61.7%)	37 (64.9%)	-0.4
UO II	111 (44.6%)	15 (10.9%)	6.8*	61 (49.6%)	50 (39.7%)	1.6	12 (14.8%)	3 (5.3%)	1.8
UO I	10 (4.0%)	0 (0.0%)	2.4*	4 (3.3%)	6 (4.8%)	-0.6	0 (0.0%)	0 (0.0%)	-
	Pearson $\chi^2(7) = 115.97$, $p < .001$, $V = .547$. *|Z| > 1.96			Fisher-Freeman-Halton exact test $p = .602$, $V = .150$.			Fisher-Freeman-Halton exact test $p = .216$, $V = .226$.		

NOTE: SGK = Short Goal Kick; LGK = Long Goal Kick; U19 = under-19; SEN = seniors; SO = Successful Outcome; UO = Unsuccessful Outcome;

Z = adjusted standardized residual; in the total sample, positive values indicate over-representation after SGK and negative values after LGK; in the age-group columns, positive values indicate over-representation in the U19 and negative values in the seniors.

DISCUSSION

The aim of this study was to compare the attacking effectiveness of short and long goal kicks, the risks associated with each, and how this action differs between under-19 and senior teams. Overall, short goal kicks were the most used strategy and were followed more often by entries into acceleration zones, but also by ball losses in the lowest progression zones, with no significant differences between the under-19 and senior teams in the variables analyzed.

Short goal kicks were the most used strategy in both under-19 and senior teams. The proportion was lower in the under-19 than in the senior teams; this difference was not significant, but it is not negligible, and the sample may be too small to detect it.

This finding is consistent with previous research suggesting that the 2019 goal kick rule change has encouraged teams to adopt shorter build-up strategies from goal kicks by allowing players to receive the ball inside their own penalty area (FIFA Training Centre, 2021). However, as this study has no data from before the rule change, it cannot assess the effect of the rule. Comparisons across competitions should be made with caution, since they differ in level, period and sample. The proportion of SGK observed in the present study is higher than that reported during UEFA Euro 2020, when teams showed a slight preference for long goal kicks (Mendes et al., 2023), and than the around 30% of short goal kicks reported at the FIFA WC 2022 (FIFA Training Centre, 2025). In the 2025 FIFA CWC, short goal kicks accounted for approximately 50% of all goal kicks (FIFA Training Centre, 2025), which is also lower than the proportion observed in the 2023-24 season analyzed in this study. A possible explanation, which was not tested here, is that the increasing number of players involved in the first line of pressure in contemporary football (FIFA Training Centre, 2025) leads teams to adopt longer goal kicks more often. The choice between short and long goal kicks may thus reflect a continuous tactical adaptation to the evolving demands of the game. Significant differences were found between SGK and LGK in all the categories analyzed (outcomes, final action zones, ball-loss zones and success levels). This suggests that each type of goal kick leads to different outcomes and results in different risks and rewards for the team in possession. More specifically, the results of this study suggest that SGK is more effective than LGK in achieving acceleration moments in higher zones of the pitch, although, at the zone level, only HAC was over-represented after SGK). Descriptively, SGK were followed by more goals, shots inside the box, and shots outside the box than LGK, although none of these differences was statistically significant. The greater frequency of entries into acceleration moments following SGK may be relevant, as previous research suggests that goals are often scored following such moments (Melo, 2017; Teixeira Pinto, 2018). A possible explanation, which was not tested here because the pressing of the opponent was not coded, is that building up from the back attracts the opponent's high press, creating more spaces between the defensive lines and facilitating entries into acceleration moments, whereas LGK are more likely to be contested while the defending team remains compact and organized in deeper areas. The low frequency of goals and shots observed following goal-kick sequences is consistent with Warner's (2020) findings that, in the 2019/20 English Premier League, only 1.6% of short goal kicks resulted in goals, while 5.2% led to shots. Similarly, only 0.7% of long goal kicks resulted in goals, and just 2.8% led to shots. Notably, the most frequent outcome in both SGK and LGK was ball loss (76.7% and 79.7% of goal kicks, respectively). These findings suggest that goal kicks rarely lead to goal-scoring opportunities within the same attacking sequence and are considerably more likely to result in a loss of possession. This raises further questions about the risk-reward trade-off in this moment of the game.

Regarding the ball-loss zone, 63.4% of the ball losses following SGK occurred in the LPG and LIPG zones. Ball losses in these zones can increase the likelihood of the opposition creating goal-scoring opportunities, as a greater number of goal-scoring opportunities arise from ball recoveries in offensive areas against fewer defenders (González-Rodenas et al., 2015). Ball recoveries in these areas are linked to higher EPV for the team regaining possession and lower xBG for the team losing possession. This can be explained by the lower number of players behind the ball line when the possession is lost, thus limiting the team's capacity to prevent or delay the opponent's attacking progression (Fernández et al., 2021; Forcher et al., 2025). The high percentage of possession losses in deeper zones of the field may be partly related to the increasingly high and aggressive pressure applied by teams in this moment of the game (FIFA Training Centre, 2025). It should be noted that the zone of ball loss depends partly on the zone where each sequence starts (SGK al-ways start in LPG, whereas LGK are directed to higher zones). These results therefore indicate the exposure to ball loss in low zones, and not the actual defensive risk, which was not measured. As the results showed, SGK were more likely to generate entries into acceleration moments; however, they also involved a greater exposure to losing possession in the lowest progression zones. On the other hand, although LGK had fewer entries into acceleration moments, they were associated with ball losses occurring more frequently in the HIPG zone, which presumably involves a lower exposure to potentially dangerous offensive transitions from the opponent.

The success levels summarize the same pattern: SGK were followed more often by entries into acceleration zones (SO III) but also by ball losses in the lowest progression zones (UO II), whereas LGK more often ended in the targeted zone (SO IV) or in ball losses in higher zones (UO III).

No significant differences were found between the under-19 and senior categories. This is consistent with similar tactical demands in goal-kick situations at both levels, but a non-significant result does not show that the two categories are alike, since the sample is small and the same four clubs were analyzed at both levels, so the similarity may reflect the playing model of each club rather than the demands of senior football.

This study has some limitations. The comparisons between the under-19 and senior teams had limited statistical power, especially for long goal kicks (n = 138), in which several categories had very few cases. The analysis of goal kick sequences solely focused on coding the attacking sequence; it was not possible to assess the actual defensive risk associated with possession loss across different zones of the field. In addition, coding also stopped after a free-kick or a corner was awarded, preventing the evaluation of the reward associated with those set-pieces. To address this, future research should focus on analyzing the offensive transitions following a ball recovery after a goal kick, considering the zone of ball loss, to assess the actual defensive risk for the team that lost possession. Furthermore, future studies should evaluate the effectiveness of the set pieces awarded following the goal-kick sequence to better understand their offensive value. Ultimately, future research can explore the effect of the different pressing strategies on the effectiveness of the different types of goal kicks.

The sample consisted of matches between four elite Portuguese clubs only, which limits the generalizability of the findings to other competitive levels, opponents or playing styles. Thus, further studies should include teams from different competitive levels, countries, and playing styles to determine whether the observed patterns remain consistent across different contexts.

Goal kicks were treated as independent observations, although they are nested in teams and matches (four clubs, 24 matches), and the playing model of each club may have influenced the results. The adjusted standardized residuals were not corrected for multiple comparisons, so isolated residuals with values close to 1.96 should be interpreted with caution. The pressing of the opponent, the score and other contextual variables were not coded, which prevents conclusions about the influence of the tactical context. Data were coded by a single observer, and reliability was assessed only intra-observer, in the first half of one match (101 actions). Some sequences were coded with more than one outcome, so the analysis of outcomes (Table 4) should be taken as indicative.

CONCLUSION

This study showed that SGK were the most widely adopted in matches between four elite Portuguese clubs during the 2023-24 season, regardless of age category. SGK were more effective than LGK at facilitating entries into acceleration moments, which previous studies associate with more goal-scoring opportunities. However, this offensive reward is accompanied by a greater exposure to ball loss in the lowest progression zones, as about 63% of the ball losses after SGK occurred in the LPG and LIPG zones. The actual defensive risk was not measured. In addition, while SGK offer greater potential to enter acceleration moments, they do not show a statistically significant advantage in producing goals or shots within the goal kick sequence compared to LGK. Therefore, the choice of goal kick strategy remains a tactical management of the risk-reward trade-off, where coaches should weigh the potential for offensive progression against the greater exposure to ball loss in low zones, considering the characteristics of their team and players and the opponent's pressing, and train different build-up strategies rather than relying on a single one. Furthermore, no significant differences were found in the outcomes and their success level, final action zones and ball loss zones between under-19 and senior teams of these four clubs; this is consistent with similar demands in this action at both levels, but this does not demonstrate similarity

REFERENCES

Agresti, A. (2019). *An introduction to categorical data analysis* (3rd ed.). John Wiley & Sons.

Anguera, M. T. (1986). La investigación cualitativa. *Educar, 10*, 23–50. https://doi.org/10.5565/rev/educar.461

Anguera, M. T., Blanco-Villaseñor, A., & Losada, J. L. (2001). Diseños observacionales, cuestión clave en el proceso de la metodología observacional. *Metodología de las Ciencias del Comportamiento, 3*(2), 135–160.

Barreira, D. (2022). Scouting e o desenvolvimento do talento em futebol. In J. Nicolau (Ed.), *Aprender a ser treinador: Partil-ha de visões* (pp. 61-90). Cultura Editora.

Barreira, D., Garganta, J., Castellano, J., & Anguera, M. T. (2013). SoccerEye: A software solution to observe and record behaviours in sport settings. *The Open Sports Sci-ences Journal, 6*, 47–55. https://doi.org/10.2174/187539 9X01306010047.

Fernández, J., Bornn, L., & Cervone, D. (2021). A framework for the fine-grained evaluation of the instantaneous expected value of soccer possessions. *Machine Learning, 110*, 1389–1427. https://doi.org/10.1007/s10994-021-05989-6

FIFA Training Centre. (2021). *Building from goal kicks*. https:// www.fifatrainingcentre.com/en/game/game-insights/building-from-goal-kicks.php

FIFA Training Centre. (2025). *Pressing strategies: Investigat-ing the increased use of the high press*. https://www.fifa-trainingcentre.com/en/game/tournaments/fcwc/2025/ team-analyses/increased-use-of-high-press-and-press-ing-strategies.php

Forcher, L., Forcher, L., Altmann, S., & Woll, A. (2025). The strategy tradeoff between risk and reward in soccer: Expect-ed ball gain and expected possession value in Bundesliga. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 1–26. https://doi.org/10.1177/17479541251389831

Gabin, B., Camerino, O., Anguera, M. T., & Castañer, M. (2012). LINCE: Multiplatform sport analysis software. *Procedia - So-cial and Behavioral Sciences, 46*, 4692–4694. https://doi. org/10.1016/j.sbspro.2012.06.320

González-Rodenas, J., López-Bondia, I., Calabuig, F., & Aranda,R. (2015). Association between playing tactics and creating scoring opportunities in elite football: A case study in Spanish Football National Team. *Journal of Human Sport and Exer-cise, 10*(1), 65–80. https://doi.org/10.14198/jhse.2015.101.14 Houtmeyers, K. C., Jaspers, A., Brink, M. S., Vanrenterghem, J., Varley, M. C., & Helsen, W. F. (2021). External load differences between elite youth and professional football players: Ready for take-off? *International Journal of Sports Physiology and Performance, 16*(6), 838–846. https://doi.org/10.1123/ ijspp.2020-0324

McHugh, M. L. (2012). Interrater reliability: The kappa sta-tistic. *Biochemia Medica, 22*(3), 276–282. https://doi. org/10.11613/BM.2012.031

Melo, L. H. C. (2017). *Organización ofensiva en el juego del fútbol: Indicadores de los momentos de aceleración en los equipos de fútbol de alto rendimiento* (Dissertação de Me-strado). Faculdade de Desporto da Universidade do Porto. Repositório Aberto da Universidade do Porto. https://doi. org/10.34626/3mh9-na80

Mendes, M. H. A., Rezende, V. H. S., & Praça, G. M. (2023). Association between goal-kick strategies and the offensive outcome in the UEFA Euro 2020. *Human Movement, 24*(3), 64–70. https://doi.org/10.5114/hm.2023.125924

Palacios-Huerta, I. (2004). Structural changes during a cen-tury of the world's most popular sport. *Statistical Methods & Applications, 13*(2), 241–258. https://doi.org/10.1007/ s10260-004-0093-3

Rebollo Mejía, J., Piñero Madrona, J. Á., Alonso-Pérez-Chao, E., Barba-Ruíz, M., Muriarte Solana, D., & Martín-Castellanos,

A. (2025). Assessing external peak physical demands in Un-der-19 years and professional male football. *Applied Sciences, 15*(13), 7135. https://doi.org/10.3390/app15137135

Teixeira Pinto, H. (2018). *Padrões ofensivos em equipas de futebol de alto rendimento: Análise dos golos marca-dos por momento de aceleração da fase ofensiva nos campeonatos Espanhol e Português 2015/2016* (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Desporto da Uni-versidade do Porto. https://repositorio-aberto.up.pt/bit-stream/10216/116301/2/294784.pdf

Warner, M. (2020). *Goal kicks: How effective has a short-to-go-long routine versus a short-to-stay-short routine been during the Premier League 2019/20 season?* (Master's thesis). University of Chichester.

CAPÍTULO 4

Discussão Global

DISCUSSÃO GLOBAL

Neste capítulo, são discutidos todos os principais resultados do trabalho científico realizado, de modo a promover uma reflexão mais profunda. Os resultados serão discutidos por tópicos; no entanto, será feita uma ligação contextual entre eles e será aprofundada uma reflexão sobre os resultados obtidos com a literatura existente.

Criação da Ferramenta de Observação

A ferramenta de observação foi criada para possibilitar a codificação das sequências ofensivas durante um jogo de futebol, viabilizando a recolha de dados para o estudo científico. Permite codificar toda a sequência de ataque de uma equipa e facilitar a extração de informações relevantes para investigadores, treinadores e analistas de futebol. A codificação possibilita perceber por que ações técnicas a equipa progrediu no campo, se a progressão foi direta ou se houve momentos em que a equipa "reciclou" a posse de bola para zonas mais recuadas, e em que zonas e por que ações técnicas a equipa perdeu a posse de bola.

No entanto, a ferramenta apresenta algumas limitações, como a sua exclusividade prática para analisar a sequência ofensiva de uma determinada equipa, o que não permite extrair informações acerca da transição e da organização defensiva.

Estudos futuros relacionados com as sequências ofensivas no futebol poderão ser realizados, como, por exemplo, o estudo da eficácia de diferentes estratégias de elaboração da fase de ataque (p.ex., jogo direto vs. construção lenta), das zonas do campo e das ações técnicas através das quais as equipas costumam entrar mais vezes em momentos de aceleração, entre outras.

Utilização dos diferentes tipos de pontapé de baliza

Na pesquisa realizada identificou-se uma tendência nas equipas de alto nível, tanto no escalão sub-19 como nas equipas seniores, de adotar

predominantemente saídas curtas através do pontapé de baliza (PB), sendo que este tipo de saída representou 64,5% de todas as saídas observadas. Esta tendência pode ser explicada pela alteração da regra do pontapé de baliza, promovida pelo IFAB, que passou a permitir que os jogadores recebessem o PB dentro da sua própria área, o que aumentou o espaço disponível para a construção ofensiva em cerca de 640 m² (FIFA Training Centre, 2021).

Ao compararmos os resultados obtidos no artigo realizado com a literatura existente, verificamos que a tendência para a utilização do pontapé de baliza curto aumentou até à época 2023-24, uma vez que, no Euro 2020 e no Mundial FIFA 2022, o pontapé de baliza longo foi a saída mais utilizada nas respetivas competições. No entanto, mais recentemente, a utilização de saídas curtas por meio de PB no Mundial de Clubes da FIFA 2025 desceu para 50% (Mendes et al., 2023; FIFA Training Centre, 2025) (Figura 6).

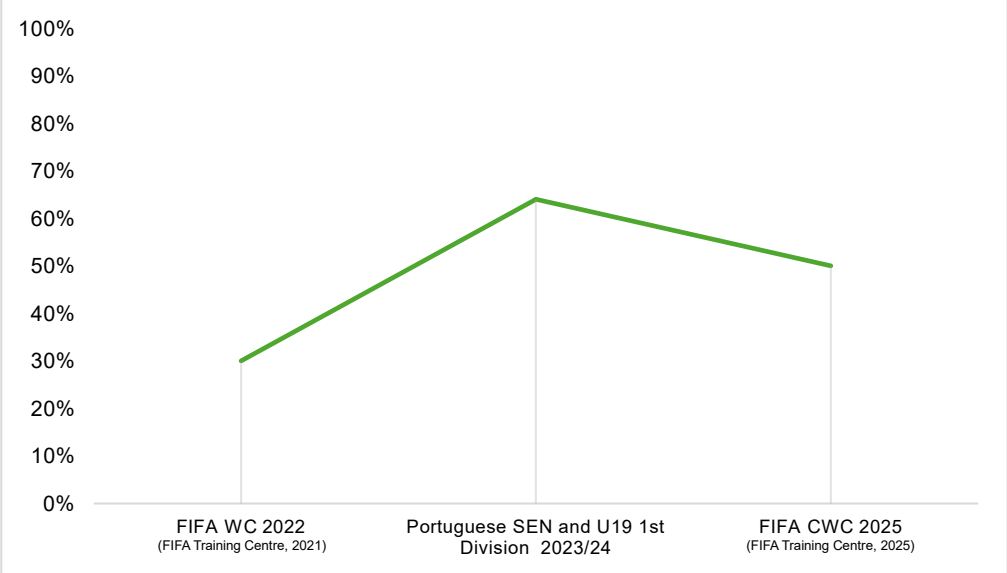


Figura 6. *Percentagem de pontapés de baliza curtos ao longo de competições de elite e da época 2023-24 em Portugal*

Na figura 6, verifica-se que a tendência de utilização de pontapés de baliza curtos não tem aumentado de forma linear, o que pode sugerir que a modificação da regra não é o único fator que influencia essa mudança no jogo. Lafuente e Castellano (2008) argumentam que a evolução do jogo não é apenas influenciada pelas mudanças regulamentares, mas também pelo desenvolvimento de metodologias de treino, pelas mudanças nas características dos jogadores e por outros fatores contextuais. Deste modo, o aumento do

número de jogadores presentes na primeira linha de pressão nos tempos atuais (FIFA Training Centre, 2025) pode levar as equipas a adotar com mais frequência saídas longas, de modo a diminuir a probabilidade de perderem a posse de bola em zonas próximas à sua própria baliza.

Resultados de ação

Verificaram-se diferenças significativas entre os resultados associados a pontapés de baliza curtos (PBC) e longos (PBL) (p = 0,040), no entanto, a associação encontrada foi pequena (V = 0,177). A diferença encontrada é maioritariamente explicada pela sobrerrepresentação de livres após PBC (Res. aj. = 2,3) e de lançamentos após PBL (Res. aj. = 2,0).

Embora quatro golos tenham sido marcados na sequência de PBC e nenhum após PBL, não foi encontrada sobrerrepresentação deste resultado em nenhuma das estratégias. Assim, marcar golo numa sequência de um pontapé de baliza parece ser um evento raro.

Um padrão semelhante foi identificado na ocorrência de remates tanto dentro quanto fora da área de penálti. Enquanto as sequências de PBC originaram um maior número de remates (10 dentro de área – 3,8% e 2 fora de área – 1,5%), que as sequências de PBL (2 dentro de área – 1,4% e 1 fora de área – 1,4%), os resíduos ajustados demonstraram que nenhum destes resultados foi sobrerrepresentado na sequência de cada tipo de pontapé de baliza (Res. aj. = 1,4 para remates dentro de área e Res. aj. = 0,1 para remates fora de área), sugerindo que nenhum tipo de pontapé de baliza facilita a criação de situações de remate.

O reduzido número de golos e remates gerados nas sequências dos PB é semelhante aos resultados de Warner (2020), que demonstrou que, na Premier League 2019/20, nos pontapés de baliza curtos para jogar curto, apenas 1,6% resultaram em golos e 5,2% em remates; e, semelhantemente, nos pontapés de baliza curtos para jogar longo, apenas 0,7% originaram golos e 2,8% acabaram em remates. Para além disto, os resultados demonstraram que a perda de bola foi o resultado mais comum na sequência de ambos os tipos de PB (72,9% dos

PBC e 77,5% dos PBL). Estes resultados corroboram as conclusões de Barreira et al. (2014), que identificaram os pontapés de baliza como uma das ações do jogo que mais frequentemente originam sequências ofensivas malsucedidas.

Estes dados sugerem que as sequências dos pontapés de baliza raramente resultam em oportunidades de golo e são consideravelmente mais prováveis de terminar em perda da posse de bola, o que levanta questões acerca do binómio risco-recompensa associado a este momento do jogo.

Zonas finais de ação

Quanto às zonas finais de ação, foram encontradas diferenças significativas entre PBC e PBL ($p < 0,001$, $V = 0,572$), com forte associação entre o tipo de pontapé de baliza e a zona final de ação da sequência (figura 7). Por meio da análise dos resíduos ajustados, verifica-se uma sobrerrepresentação das zonas LPG (Res. aj. = 2,3), HIAC (Res. aj. = 3,3) e HAC (Res. aj. = 6,9) após PBC. Por outro lado, a zona HIPG foi sobrerrepresentada na sequência de PBL (Res. aj. = 10,4).

Estes resultados reforçam o binómio risco-recompensa associado ao PBC, uma vez que este tipo de pontapé de baliza tende a originar mais entradas em momentos de aceleração (HIAC e HAC), mas também está muito mais associado a ações ofensivas finalizadas na zona LPG do que o PBL (29,4% vs. 0,7%). A maior ocorrência de entradas em momentos de aceleração na sequência de PBC pode ser explicada pelo facto de as saídas curtas em construção tenderem a atrair a pressão do adversário, o que pode levar a que se abram espaços entre os setores defensivos, facilitando assim as entradas em momentos de aceleração. Por outro lado, o PBL pode dificultar a entrada em momentos de aceleração, pois é mais difícil criar espaços entre setores adversários, uma vez que o adversário se organiza de forma compacta em zonas mais baixas para se preparar para os duelos de segunda bola.

A maior frequência de entradas em momentos de aceleração após PBC, pode ajudar a explicar a maior ocorrência de golos após este tipo de pontapé de baliza,

uma vez que a literatura demonstrou que as equipas marcam a maioria dos seus golos através de momentos de aceleração (Melo, 2017; Teixeira Pinto, 2018).

A sobrerrepresentação da zona HIPG após PBL pode ser explicada pelo facto de esta zona ser a mais frequentemente procurada na execução do PBL e pelo facto de a saída longa envolver, muitas vezes, duelos aéreos e disputas pela segunda bola, o que está mais propenso a originar perdas de bola, uma vez que as equipas têm uma taxa de sucesso próxima de 50% nestes duelos (Liu et al., 2015). Consequentemente, várias sequências ofensivas iniciadas através de PBL parecem terminar nos momentos seguintes aos duelos aéreos.

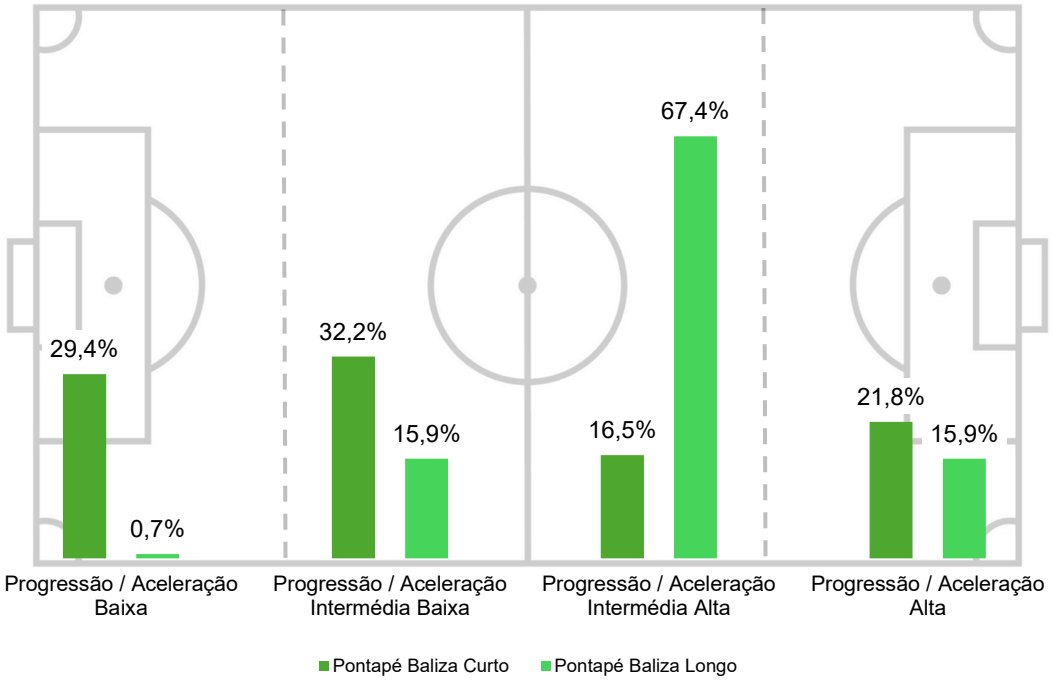


Figura 7. *Comparação da distribuição das zonas finais de ação entre pontapés de baliza curtos e longos*

Zonas de perda de bola

Os resultados demonstraram diferenças significativas entre as saídas curtas e longas nas zonas de perda de posse de bola ($p < 0{,}001$, $V = 0{,}621$), com forte associação entre o tipo de pontapé de baliza e a zona de perda de posse de bola. As diferenças encontradas são principalmente explicadas pela sobrerrepresentação de perdas de bola nas zonas LPG e LIPG na sequência de

PBC (Res. aj. = 6,7 e Res. aj. = 3,3, respetivamente) e de perdas na zona HIPG após PBL (Res. aj. = 10,2).

Ao analisarmos estes dados juntamente com os resultados obtidos em relação às zonas finais de ação, podemos verificar o binómio risco-recompensa associado aos PBC, uma vez que este tipo de PB origina mais entradas em momentos de aceleração, mas está mais associado a perdas de bola em zonas próximas da própria baliza, mais especificamente nas zonas LPG e LIPG, onde ocorreram 63,3% de todas as perdas de bola após PBC.

O facto de a maioria das perdas de bola após PBC se dar nas zonas LPG e LIPG pode estar relacionado com o aumento da utilização de estratégias de pressão mais altas e agressivas atualmente (FIFA Training Centre, 2025), o que pode dificultar a progressão das equipas no campo durante a sequência de pontapés de baliza curtos. As perdas de bola nestas zonas podem levar à criação de oportunidades de golo pela equipa adversária, uma vez que normalmente nestas situações se encontra um número reduzido de jogadores atrás da linha da bola, o que leva a que uma perda da bola esteja associada a um menor xBG e a um maior EPV para a equipa adversária (Forcher et al., 2025; Fernández et al., 2021); é, também, a partir de recuperações de posse de bola em zonas ofensivas, frente a um número reduzido de defesas que as oportunidades de golo são geradas frequentemente (González-Rodenas et al., 2015).

Para além deste risco, as entradas em momentos de aceleração parecem não representar um nível muito elevado de recompensa, uma vez que 29 das 38 (76,3%) entradas em aceleração resultaram em perdas da posse de bola e apenas 4 golos foram marcados na sequência de pontapés de baliza curtos, o que pode sugerir que nas sequências de pontapé de baliza é extremamente raro atingir a criação de oportunidades de golo e, por isso, ao analisarem o binómio risco-recompensa, os treinadores devem ter uma maior consideração com o risco associado a cada tipo de pontapé de baliza (figura 8).

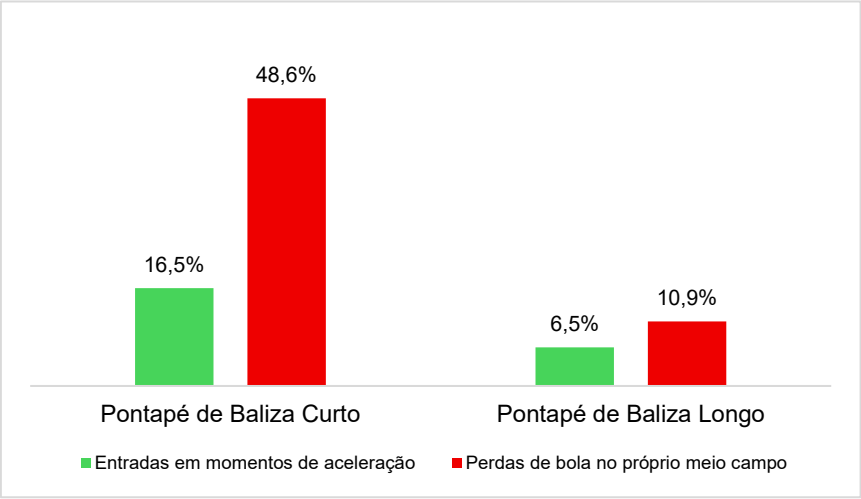


***Figura 8**. Comparação do binómio risco-recompensa associado aos diferentes tipos de pontapé de baliza.*

Níveis de sucesso ofensivo

A criação dos diferentes níveis de sucesso pretendeu tornar os resultados mais objetivos e práticos para treinadores e analistas, refletindo que cada ação apresenta diferentes níveis de risco e recompensa.

Através da análise estatística foi possível inferir a existência de diferenças significativas entre os dois tipos de pontapé de baliza na obtenção de diferentes níveis de sucesso ofensivo (χ^2 (7) = 115,97, p < 0,001, V = 0,547), verificando-se uma sobre representação dos níveis SO III (Res. aj. = 2,5), UO II (Res. aj. = 6,8) e UO I (Res. aj. = 2,4) após PBC, enquanto os níveis SO IV (Res. aj. = 2,3) e UO III (Res. aj. = 9,6) estavam associados a sequências de PBL.

Estes resultados são consistentes com os resultados obtidos para as métricas acima discutidas e demonstram que os pontapés de baliza curtos são os que originam mais entradas em momentos de aceleração, no entanto apenas existem diferenças significativas com os pontapés de baliza longos em entradas em aceleração que não resultam em remate (SO III), ou seja, para a criação de oportunidades de golo (SO I e II) não foi encontrada qualquer diferença significativa entre os dois tipos de pontapé de baliza. Já em relação às zonas de perda de bola, os PBC estão associados a mais perdas de posse de bola nas zonas próximas à própria baliza (UO I e II), enquanto os PBL estão associados a perdas de bola no meio-campo adversário (UO III).

Assim, apesar de os PBC originarem mais entradas em aceleração do que os PBL, a saída curta não está associada a uma maior criação de oportunidades de golo, mas sim a um maior risco de perda de bola nas zonas próximas à baliza. O maior número de perdas de bola nestas zonas pode estar associado à tendência atual das equipas adotarem estratégias de pressão mais altas e agressivas (FIFA Training Centre, 2025), dificultando assim a progressão da equipa em construção.

Neste sentido, os PBL parecem apresentar um maior equilíbrio do binómio risco-recompensa, uma vez que, através da utilização deste tipo de PB, as perdas de bola potencialmente perigosas, ou seja, aquelas associadas a um maior EPV e menor xBG, são menos propensas a ocorrer e, significativamente, não originam menos oportunidades de golo. Deste modo, no processo de seleção do tipo de pontapé de baliza a adotar, os treinadores, analistas e jogadores devem ter em conta fatores contextuais, como a capacidade técnica e as características dos jogadores, bem como o tipo e a forma de pressão exercida pelo adversário. Para além disso, segundo os resultados deste estudo, parece ser mais relevante avaliar o potencial risco associado à saída a adotar do que à possível recompensa que esta possa originar.

Comparação entre os escalões Sub-19 e sénior

Os resultados da pesquisa realizada demonstraram que não existem quaisquer diferenças significativas entre os escalões Sub-19 e Sénior no que diz respeito à utilização de cada tipo de pontapé de baliza (p = 0,079), aos resultados das sequências de cada tipo de pontapé de baliza (PBC: p = 0,915 e PBL: p = 0,736), às zonas finais de ação após cada tipo de PB (PBC: p = 0,387 e PBL: p = 0,256), às zonas de perda de bola (PBC: p = 0,412 e PBL: p = 0,365), às ações técnicas anteriores à perda de bola (PBC: p = 0,364 e PBL: p = 0,589) e aos níveis de sucesso ofensivo obtidos nas sequências de cada tipo de saída (PBC: p = 0,602 e PBL: p = 0,216).

Estes resultados sugerem que no momento específico do pontapé de baliza, os jogadores sub-19 estão a ser expostos a estímulos e constrangimentos táticos semelhantes aos encontrados no jogo de futebol sénior, o que pode indicar que

os jogadores da formação estão a ser corretamente preparados para o “salto” para a competição de alto rendimento. No entanto, apesar de esta pesquisa indicar que os estímulos táticos e técnicos são semelhantes, a literatura aponta diferenças entre os dois escalões em relação à exigência física do jogo entre escalões (Houtmeyers et al., 2021; Rebollo Mejía et al., 2025), o que pode ajudar a explicar a não adaptação de alguns jogadores ao contexto mais elevado do rendimento no futebol.

CAPÍTULO 5

Conclusões Gerais

CONCLUSÕES GERAIS

A pesquisa realizada demonstrou que o pontapé de baliza curto (PBC) foi a saída mais utilizada na época 2023-24 nas primeiras divisões portuguesas sub-19 (60,3%) e sénior (68,9%).

O PBC foi mais eficaz do que o pontapé de baliza longo (PBL) para originar entradas em momentos de aceleração; no entanto, não foram encontradas diferenças significativas entre os dois tipos de saída na criação de oportunidades de golo. Para além disso, o PBC foi mais associado a perdas da posse de bola em zonas mais próximas à própria baliza (zonas Low Progression e Low Intermediate Progression), o que acarreta um maior risco de exposição a transições ofensivas do adversário.

A criação de oportunidades de golo na sequência de um pontapé de baliza parece ser um evento raro, pois apenas cerca de 5,7% dos pontapés de baliza resultaram em golo ou em remate. Assim, ao avaliar a possível recompensa associada a cada tipo de pontapé de baliza, os treinadores devem dar primazia à progressão territorial em vez da criação de oportunidades de golo.

Deste modo, o PBL parece apresentar um maior equilíbrio do binómio risco-recompensa, uma vez que, apesar de não originar tantas entradas em momentos de aceleração, está associado a uma maior frequência de progressão para zonas mais avançadas do campo e a perdas de bola ocorridas em meio-campo ofensivo, o que reduz o risco de exposição a transições adversárias.

Por fim, não foram encontradas diferenças significativas entre o escalão sub-19 e os seniores em nenhuma das métricas analisadas, o que sugere que os jogadores sub-19 estão a ser expostos a estímulos e constrangimentos táticos semelhantes aos observados no jogo do contexto mais elevado. Assim, as dificuldades que os jogadores podem sentir na adaptação ao jogo de futebol de alto rendimento podem estar mais associadas à dimensão física do jogo do que às dimensões táticas e técnicas.

CAPÍTULO 6

Referências

REFERÊNCIAS

Agresti, A. (2019). An introduction to categorical data analysis (3rd ed.). *John Wiley & Sons*.

Anguera, M. T. (1986). La investigación cualitativa. *Educar, 10*, 23–50. https://doi.org/10.5565/rev/educar.461

Anguera, M. T. (1990). “Observational methodology,” in Metodologia de la Investigación en Ciências del Comportamento. eds. J. Arnau, M. T. Anguera and J. Gómez-Benito (Murcia: Universidad de Murcia), 125–236.

Anguera, M. T., Blanco-Villaseñor, A. & Losada, J. L. (2001). Diseños observacionales, cuestión clave en el proceso de la metodología observacional. *Metodología de las Ciencias del Comportamiento, 3*(2), 135–160.

Anguera, M. T., Blanco-Villaseñor, A., Hernández-Mendo, A., & Losada, J. L. (2011). Diseños observacionales: ajuste y aplicación en psicología del deporte. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, *11*(2), 63-76.

Anguera Argilaga, M., & Hernández Mendo, A. (2013). La metodología observacional en el ámbito del deporte. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 9(3), 135-160. Universidad de Extremadura. https://hdl.handle.net/2445/108477

Barreira, D., Garganta, J. & Anguera, M. T. (2011). In search of nexus between attacking game-patterns, match status and type of ball recovery in European Soccer Championship 2008. En M. Hughes, H. Dancs, K. Nagyváradi, T. Polgár, N. James, G. Sporis, G. Vuckovic y M. Jovanovic (Eds.). *5th International Christmas Sport Scientific Conference* (pp. 226-237). Szombathely, Hungria

Barreira, D., Garganta, J. & Anguera, M. T. (2013). Futebol. In J. Garganta, J. Prudente & T. Anguera (Eds.), *Avaliação da Performance em Jogos Desportivos Coletivos* (pp. 134–209). Porto: Centro de Investigação, Formação, Inovação e Intervenção em Desporto (CIFI2D).

Barreira, D., Garganta, J., Castellano, J. & Anguera, M. T. (2013). SoccerEye: A Software Solution to Observe and Record Behaviours in Sport Settings. *The Open Sports Sciences Journal*, 6, 47-55. doi: 10.2174/1875399X01306010047.

Barreira, D., Garganta, J., Castellano, J. & Prudente, J. (2014). Evolution of attacking patterns in elite-level soccer between 1982 and 2010: The application of lag sequential analysis. *Revista de Psicologia del Deporte*. 23. 139-146.

Barreira, D. (2022). Scouting e o desenvolvimento do talento em futebol. In J. Nicolau (Ed.), Aprender a ser treinador: Partilha de visões (pp. 61–90). Cultura Editora.

Carling, C., Williams, M. & Reilly, T. (2005). Handbook of Soccer Match Analysis. Londres: Routledge.

Castañer, M., Barreira, D., Camerino, O., Anguera, M. T., Fernandes, T. and Hileno, R. (2017). Mastery in Goal Scoring, T-Pattern Detection, and Polar Coordinate Analysis of Motor Skills Used by Lionel Messi and Cristiano Ronaldo. *Front. Psychol*. 8:741. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00741

Fernández, J., Bornn, L. & Cervone, D. (2021). A framework for the fine-grained evaluation of the instantaneous expected value of soccer possessions. *Machine Learning, 110*, 1389–1427. https://doi.org/10.1007/s10994-021-05989-6

Fernández-Cortés, J., García-Ceberino, J. M., García-Rubio, J. & Ibáñez, S. J. (2023). Influence of game indicators on the ranking of teams in the Spanish Soccer League. *Applied Sciences, 13*(14), 8097. https://doi.org/10.3390/app13148097

FIFA Training Centre. (2021). *Building from goal kicks*. https://www.fifatrainingcentre.com/en/game/game-insights/building-from-goal-kicks.php

FIFA Training Centre. (2025). *Pressing strategies: Investigating the increased use of the high press*.

https://www.fifatrainingcentre.com/en/game/tournaments/fcwc/2025/team-analyses/increased-use-of-high-press-and-pressing-strategies.php

Forcher, L., Forcher, L., Altmann, S. & Woll, A. (2025). The strategy tradeoff between risk and reward in soccer: Expected ball gain and expected possession value in Bundesliga. *International Journal of Sports Science & Coaching, 1–26*. https://doi.org/10.1177/17479541251389831

Gabin, B., Camerino, O., Anguera, M. T. & Castañer, M. (2012). LINCE: Multiplatform sport analysis software. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 46*, 4692–4694.

González-Rodenas, J., López-Bondia, I., Calabuig, F. & Aranda, R. (2015). Association between playing tactics and creating scoring opportunities in elite football: A case study in Spanish Football National Team. *Journal of Human Sport and Exercise, 10*(1), 65–80. https://doi.org/10.14198/jhse.2015.101.14

González-Rodenas, J., Ferrandis, J., Moreno-Pérez, V., López-Del Campo, R., Resta, R. & Del Coso, J. (2023). Differences in playing style and technical performance according to the team ranking in the Spanish football LaLiga: A thirteen seasons study. *PLoS ONE, 18*(10). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0293095

Gréhaigne, J. F., Godbout, P. & Zerai, Z. (1997). Tactical knowledge in team sports from a constructivist approach. *European Journal of Physical Education, 2*(2), 117–134.

Gréhaigne, J. F. & Guillon, R. (1992). L'utilisation des jeux d'opposition à l'école. *Revue de l'Éducation Physique, 32*(2), 51–67.

Gréhaigne, J., Godbout, P. & Zerai, Z. (2011). How the “rapport de forces” evolves in a soccer match: the dynamics of collective decisions in a complex system. Revista de Psicología del Deporte, 20(2), 747-765.

Garganta, J. M. (1997). Modelação táctica do jogo de futebol: Estudo da organização da fase ofensiva em equipas de alto rendimento *(Dissertação de Doutoramento). Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto*. https://doi.org/10.34626/jte5-r969

Hernández Mendo, A.; López, J.; Villaseñor, A.; Anguera, M. T. (2000). La metodología observacional en el deporte: conceptos básicos. *Lecturas Educación Física y Deportes*. Revista Digital, Ano 5, 24. https://www.efdeportes.com/

Houtmeyers, K. C., Jaspers, A., Brink, M. S., Vanrenterghem, J., Varley, M. C. & Helsen, W. F. (2021). External load differences between elite youth and professional football players: Ready for take-off? *International Journal of Sports Physiology and Performance, 16*(6), 838–846. https://doi.org/10.1123/ijspp.2020-0324

Hudl Blog. (2024). *How football is changing*. https://www.hudl.com/blog/how-football-is-changing

Hughes, M. & Bartlett, R. (2002). The use of performance indicators in performance analysis. Journal of Sports Sciences, 20(10), 739-754.

Kielkopf, F. & Keiner, M. (2025). The technical-tactical profile of soccer goalkeepers: The impact of age and competitive level. *International Journal of Sports Science & Coaching, 20*(1), 173–183. https://doi.org/10.1177/17479541241275914

Kuhn, T. (2005). Changes in Professional Soccer: a qualitative and quantitative study. En T. Reilly, J. Cabri y D. Araújo (Eds.), *Science and Football V* (pp. 179-193). Londres: E. and FN Spon.

Lafuente, V. & Castellano, J. (2008). Evolución del reglamento de fútbol, ¿Hasta dónde? In J. Castellano Paulis (Ed.), *Fútbol e innovación* (pp. 233). Sevilla: Wanceulen Editorial Deportiva.

Leontijević, B., Tomić, L. D., Šmrkić, M., Nikolić, D. & Janković, A. (2021). Analysis of attack tactics of football teams in the Champions League for the period from 2014 to 2019. *Fizicka Kultura*, 75(2), 153–160. https://doi.org/10.5937/fizkul75-30145

Liu, H., Yi, Q., Giménez, J.-V., Gómez, M.-Á. & Lago-Peñas, C. (2015). Performance profiles of football teams in the UEFA Champions League considering situational efficiency. *International Journal of Performance*

Analysis in Sport, 15(1), 371–390. https://doi.org/10.1080/24748668.2015.11868799

McGarry, T., O'Donoghue, P. & Sampaio, J. (2014). Science and football: Developing a multi-disciplinary perspective. *Routledge*.

McHugh, M. L. (2012). Interrater reliability: The kappa statistic. *Biochemia Medica*, 22(3), 276–282. https://doi. org/10.11613/BM.2012.031

Melo, L. H. C. (2017). *Organización ofensiva en el juego del fútbol: Indicadores de los momentos de aceleración en los equipos de fútbol de alto rendimiento* (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Desporto da Universidade do Porto. Repositório Aberto da Universidade do Porto. https://doi.org/10.34626/3mh9-na80

Mendes, M. H. A., Rezende, V. H. S. & Praça, G. M. (2023). Association between goal-kick strategies and the offensive outcome in the UEFA Euro 2020. *Human Movement, 24*(3), 64–70. https://doi.org/10.5114/hm.2023.125924

Otte, F. (2024). *How modern goalkeepers train*. FIFA Training Centre. https://www.fifatrainingcentre.com/en/environment/research-brief/high-performance/train/otte---how-modern-goalkeepers-train.php

Palacios-Huerta, I. (2004). Structural changes during a century of the world's most popular sport. *Statistical Methods & Applications, 13*(2), 241–258.

Pan, P., Peñas, C. L., Wang, Q. & Liu, T. (2025). Evolution of passing network in the Soccer World Cups 2010–2022. *Science and Medicine in Football, 9*(4), 349–360. https://doi.org/10.1080/24733938.2024.2386359

Prudente, J. N., Cardoso, A. R., Rodrigues, A. J., Mendes, J. N., Fernando, C., Lopes, H. & Sousa D. F. (2022) Playing 7 vs. 6 with an empty goal: Is it really an option for coaches? A comparative analysis between Portugal and the other teams during the Men's European Handball Championship 2020. *Front. Psychol.* 13:809909. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.809909

Rebollo Mejía, J., Piñero Madrona, J. Á., Alonso-Pérez-Chao, E., Barba-Ruíz, M., Muriarte Solana, D. & Martín-Castellanos, A. (2025). Assessing external

peak physical demands in Under-19 years and professional male football. *Applied Sciences, 15*(13), 7135. https://doi.org/10.3390/app15137135

Teixeira Pinto, H. (2018). Padrões ofensivos em equipas de futebol de alto rendimento: Análise dos golos marcados por momento de aceleração da fase ofensiva nos campeonatos espanhol e português 2015/2016 (Dissertação de Mestrado*). Faculdade de Desporto da Universidade do Porto. Repositório Aberto da Universidade do Porto*. https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/116301/2/294784.pdf

Teoldo, I., Guilherme, J., & Garganta, J. (2021). Para um futebol jogado com ideias: Conceção, treinamento e avaliação do desempenho tático de jogadores e equipes (2.ª ed.). *Appris Editora*

Warner, M. (2020). Goal kicks: How effective has a short-to-go-long routine versus a short-to-stay-short routine been during the Premier League 2019/20 season? (*Master's thesis). University of Chichester.* https://eprints.chi.ac.uk/id/eprint/5522